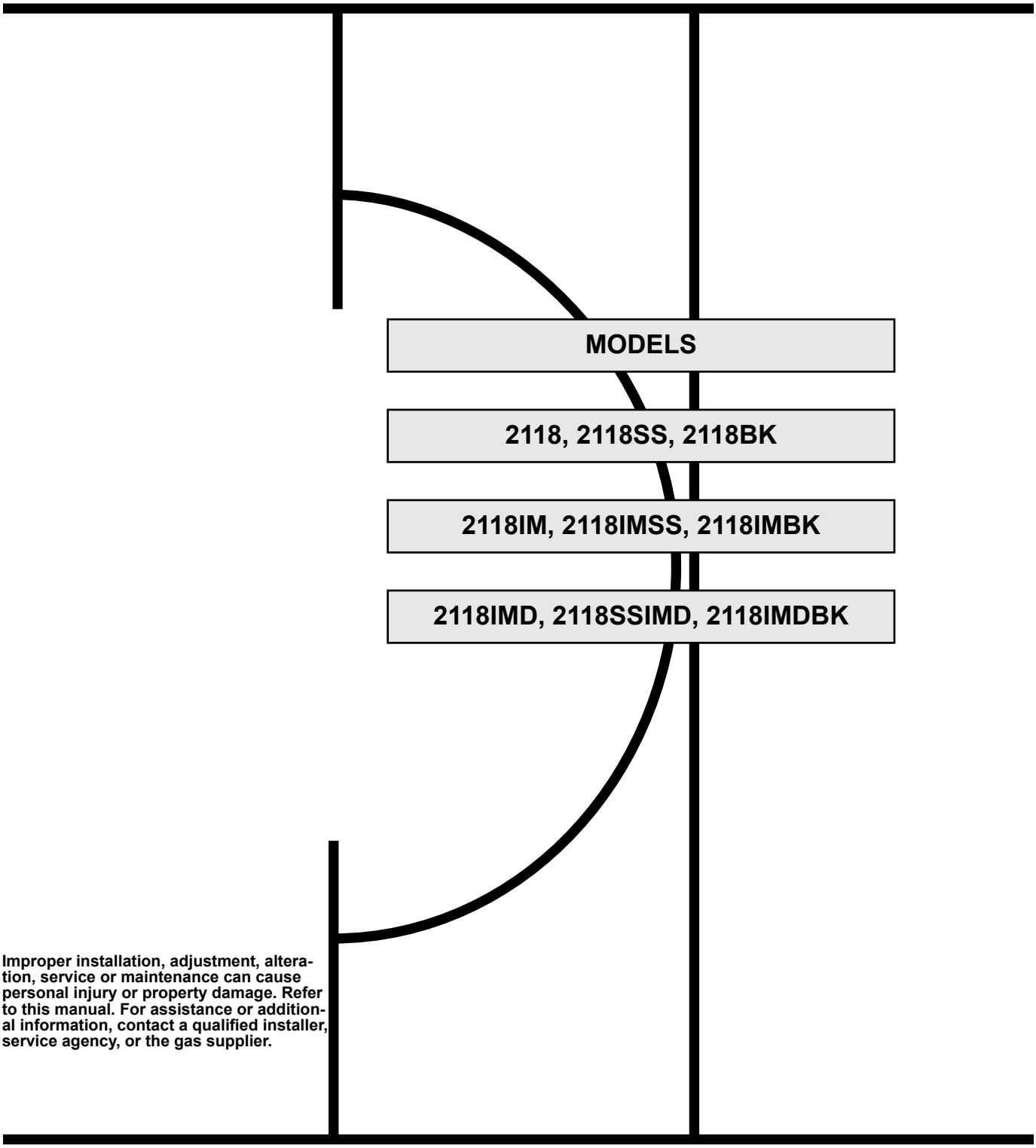
Service Manual
Gas Electric Refrigerators



Improper installation, adjustment, alteration, service or maintenance can cause personal injury or property damage. Refer to this manual. For assistance or additional information, contact a qualified installer, service agency, or the gas supplier.

Questions? 1-800-444-7210

© 2016 NORCOLD, INC. All rights reserved.

Part No. 637026 Rev. B 03.14.2016

Contents

Safety 3
Introduction 4
About This Manual 4
Certification and Code Requirements 4
About Installation 4
Replacement Parts 4
Technical Assistance 4
Model Identification 4
Cooling Unit Serial Number 4
Refrigerator Model Number 4
Specifications 5
Exploded View 6
General Information 8
Ventilation 8
Overview 8
Enclosure 8
Baffles 8
Lower Intake Vent 8
Exhaust Vent 9
Roof Cap 9
Propane Gas Connections 9
Leak Test-Detergent 9
Leak Test-Compressed Air 9
Electrical Connections 9
120 Volts AC Electrical Connection 9
12 Volts DC Electrical Connection 9
Power Board Fuses 9
Electrical Components 10
Fresh Food Compartment Light 10
Divider Heater 10
12 Volt DC Fans 10
Thermostatic Switch 10
Movable Door Seal 10
Replacement Fuse Size 10
Temperature Monitor Control (TMC) 11
Preventative Maintenance 11
Gas Flame Appearance 12
Remove and Clean the Burner Orifice 12
Controls 12
Power ON / OFF Button 12
Mode Button 13
Temperature Set Button 13
Temperature Indicator 13
Gas Operation 13
Modes of Operation 14
Gas Mode 14
AC Mode 14
Lighting Instructions 14
Test the Gas Safety Valve 14
Diagnostic Pre checks 14
Fault Codes 15
Blank Display 15
no AC 17
no FL 17
FL -- 17
no AC, no FL 18
AC rE 18
AC HE 18
oP LI 18
Temperature Monitor Control (TMC) - Red Light Flashing 20
Temperature Monitor Control (TMC) - Red Light on Solid 21
Clear the Temperature Monitor Control (TMC) Lockout State 22
Sr 23
Lo dc without alarm 23
Lo dc without alarm while in GAS Mode 23
Lo dc with alarm 23
dr 24
Flashing temperature setting icon 24
Diagnostic Mode 25
Access Diagnostic Mode 25
Change Screens 25
Exit Diagnostic Mode 25
Screens and Diagnostic Segments Information 25
Ice Maker 28
Wiring Diagram 29
Wiring Pictorial 30
2118 Rear Wiring Views 31
2118IM and 2118IMD Rear Wiring Views 32
Remove / Replace the Refrigerator 34
Remove the Refrigerator 34
Replace the Refrigerator 34

Figures

Fig. 1 - Double-wrenching gas fittings 3
Fig. 2 - Cooling unit bar code label location. 4
Fig. 3 - Refrigerator information label location 4
Fig. 4 - Exploded front view 6
Fig. 5 - Exploded rear view 7
Fig. 6 - Typical roof exhaust venting 8
Fig. 7 - Thermostatic switch for fans. 10
Fig. 8 - Movable door seal 10
Fig. 9 - Temperature monitor control 11
Fig. 10 - Burner Box Location 12
Fig. 11 - Burner/Orifice Assembly 12
Fig. 12 - Control Locations 12
Fig. 13 - Mode Indicators 13
Fig. 14 - Continuous 12 Volts 15
Fig. 15 - Switched 12 Volts 16
Fig. 16 - Magnet position 22
Fig. 17 - Wiring Diagram 29
Fig. 18 - Wiring Pictorial 30
Fig. 20 - 2118 upper rear wiring 31
Fig. 21 - 2118 lower rear wiring 31
Fig. 23 - 2118IM lower rear wiring 32
Fig. 22 - 2118IM and 2118IMD upper rear wiring 32
Fig. 24 - 2118IMD lower rear wiring 33

FRENCH AND SPANISH TEXT BEGINS ON PAGE 35.

Safety

It is not possible to anticipate all of the conceivable ways or conditions under which the refrigerator may be serviced or to provide cautions as to all of the possible hazards that may result. Standard and accepted safety precautions and equipment should be used when working on electrical circuits and handling toxic or flammable materials. Safety goggles and other required protection should be used during any process that can cause material removal, such as when removing a leaking cooling unit and cleaning components.

Read this manual carefully and understand the contents before working on the refrigerator. Be aware of possible safety hazards when you see the safety alert symbol on the refrigerator and in this manual. A signal word follows the safety alert symbol and identifies the danger of the hazard. Carefully read the descriptions of these signal words to fully know their meanings. They are for your safety.

⚠CAUTION This signal word means a hazard, which if ignored, can cause small personal injury or much property damage.

⚠WARNING This signal word means a hazard, which if ignored, can cause dangerous personal injury, death.

⚠WARNING Norcold refrigerators are designed and equipped for the use of propane gas only. Do not modify, alter, or equip the refrigerator to any other fuel (natural gas, butane, etc.).

Incorrect installation, adjustment, alteration, or maintenance of the refrigerator can cause personal injury, property damage, or both.

Do not smoke, light fires, or create sparks when working on propane gas system.

Propane gas is highly flammable and explosive. Do not use an open flame for leak testing any of propane gas system components.

Always use two wrenches to tighten or loosen propane gas connections. Damaged connections, piping, and components create the potential for gas leaks.

All electrical connections and repairs to the refrigerator must comply with all applicable codes. Refer to the certification and code requirements section of the Installation Manual.

Turn off AC power and DC power sources before attempting to remove, service, or repair any of the refrigerator's electrical or electronic components. Do not work on live electrical circuits.

Do not modify, bypass, or eliminate any of the refrigerator's electrical components, electronic circuits, or propane gas system components.

Do not wet or spray liquids on or near electrical outlets, connections or components. Most liquids, including leak detection solutions, are electrically conductive and pose the potential for an electric shock hazard, short electrical components, damage electronic circuits, and/or ignite a fire.

Do not use leak test solutions that contain ammonia or chlorine. Ammonia and chlorine degrade copper and brass components.

The cooling unit is a sealed system under pressure! Do not try to repair or recharge the cooling unit. Do not bend, drop, weld, drill, puncture, saw, or strike the cooling unit.

Handle a leaking cooling unit with extreme caution! The cooling unit contains ammonia, hydrogen, and sodium chromate. Ammonia can cause severe skin and eye burns. Hydrogen is highly flammable, can ignite and burns with an intense flame. Certain chromium compounds, such as sodium chromate, are carcinogenic.

Do not use extension cords. Do not remove the grounding prong from the refrigerator AC power cord. Do not use a two prong adapter to connect the refrigerator to the AC outlet.

Do not over-fuse electrical circuits. Use specified fuses and AWG wire sizes. The specification section of this manual provides fuse size information. Refer to the Installation Manual for the correct AWG wire size specifications.

Prevent child entrapment! Before disposing of the refrigerator, remove all doors and fasten all shelves with retainers.

Make sure all hardware such as hinges and fasteners (retaining screws, etc.), are properly fastened.

Obey the instructions in this manual with regard to intake and exhaust venting specifications.

Do not install the refrigerator directly on carpet. Put the refrigerator on a metal or wood panel that extends the full width and depth of the refrigerator.

⚠CAUTION Some of the refrigerator's metal components have sharp corners and edges. Wear hand protection, such as cut resistant gloves, and exercise extreme care when handling the refrigerator.

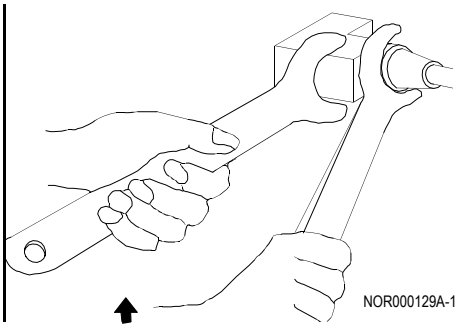


Fig. 1 - Double-wrenching gas fittings

Introduction

About This Manual

This service manual provides maintenance, diagnostic, and repair information for **NORCOLD**® 2118, 2118IM, 2118IMD Series gas absorption refrigerators. It is a reference tool designed for technicians who are knowledgeable in the theory and operation of gas/electric absorption refrigerators, liquefied petroleum (LP) gas–propane–systems, and AC/DC electrical systems as installed in a variety of recreational vehicles (RV).

All information, illustrations, and specifications contained in this publication are based on the latest product information available at the time of publication. **NORCOLD**® reserves the right to make changes at any time without notice.

Certification and Code Requirements

NORCOLD® gas/electric absorption refrigerators are certified under the latest edition of *ANSI Z21.19B* standards for installation in mobile homes or recreational vehicles, and with the Canadian Standards Association *CAN/CGA-1.4-M94.*

Electrical components are UL compliant.

About Installation

Refrigerator installation must conform with the 2118, 2118IM, 2118IMD Series *Installation Manual* for the **NORCOLD**® limited warranty to be in effect. Installation must also comply with applicable local codes and standards set by the relevant certification agency.

Replacement Parts

Use only authorized **NORCOLD**® replacement parts. Generic parts do not meet **NORCOLD**® specifications for safety, reliability, and performance. The use of unauthorized aftermarket or generic replacement parts voids the refrigerator's limited warranty coverage.

Technical Assistance

If unable to resolve technical issues using the information provided in this manual, technical support is available through **NORCOLD**® Customer Service Center:

☎	Telephone:	1-800-444-7210
	Fax:	1-734-769-2332
	World Wide Web:	www.norcold.com.

The following information is required to process technical support requests:

- Refrigerator Model Number
- Refrigerator Serial Number
- Refrigerator Cooling Unit Serial Number
- Recreational Vehicle (RV) Make/Model/Year

Model Identification

2118, 2118IM, and 2118IMD Series models are shipped from the factory as 2-Way units to operate on propane gas or 120 volts AC electric.

Letter(s) appended to the model number identify factory installed accessories. See Fig. 2.

Cooling Unit Serial Number

The cooling unit serial number appears on the cooling unit bar code label. The label is affixed to the surface of the cooling unit leveling chamber.

NOTICE Be sure to have the cooling unit serial number available if you need technical support on this component.

Refrigerator Model Number

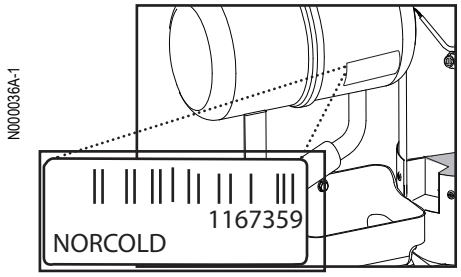


Fig. 2 - Cooling unit bar code label location.

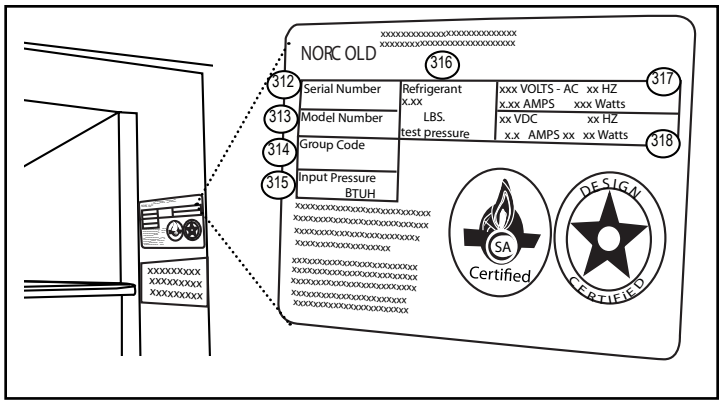


Fig. 3 - Refrigerator information label location

312	Serial Number
313	Model Number
314	Group Code
315	BTU / h
316	Amount of refrigerant in cooling system
317	AC Voltage / Amperage
318	DC Voltage / Amperage

Specifications

Rough Opening Dimensions
(H x W x D) ---------- 68.94 - 69.06 in. x 35.94 - 36.04 x 24.00 - 24.13 in.

Internal Capacities
Total capacity ---------- 18.18 cu. ft.
Freezer ---------- 5.92 cu. ft.
Fresh food compartment ---------- 12.57 cu. ft.

Controls
Type ---------- Electronic with built-in self diagnostic
ON/OFF, MODE, TEMP SET switches ---------- LCD assembly with flush push buttons
Temperature setting range ---------- 1 = cold through 9 = coldest
Temperature / defrost sensing services ---------- Thermistors
Fresh food thermistor ---------- Located on 2nd fin from the right
Fans thermistor ---------- Located at rear of refrigerator on left most condenser fin

DC Power
Electronic controls voltage requirement ---------- 10.5 to 15.4 VDC
Fuse-power board ---------- Automotive Blade, Type APR-5A-Tan

DC Current Draw at nominal 12 VDC
Fresh food blower ---------- 0.200 - 0.300 A
Freezer blower ---------- 0.140 - 0.185 A
Divider heater ---------- 0.275 A*
Flapper heater ---------- 0.417 A*
Perimeter heater ---------- 0.275 A*
Interior light ---------- 0.500 A*
Gas valve ---------- 0.146 A*
External ventilation fans (2 at condenser) ---------- 0.430 A @ 12VDC - 2/29/2016 and before (per fan)*
---------- 0.277@ 12VDC - 3/1/2016 and after (per fan)*
External ventilation fan (1 at absorber) ---------- 0.140 A*
Ice maker water line heater (IM models only) ---------- 0.167 A*
Ice maker water line heater (IMD models only) ---------- 1.250 A*
Dispenser water line heater (IMD models only) ---------- 0.167 A*
Dispenser water valve heater (IMD models only) ---------- 0.458 A*

AC power
AC input voltage requirements ---------- 108 to 132 VAC
Fuse-power board ---------- AGC Series, 8A, Fast Acting, Glass Tube (1/4 in. x 1-1/4 in.)

AC Current Draw
AC heaters (2) ---------- 300 W, 2.5 A (per heater)
AC heater resistance ---------- 46.0 Ω to 51.0 Ω (per heater)
Ice maker (IM models only) ---------- 180W at 115 VAC
Ice maker water valve (IM models only) ---------- 0.210 A**
Ice maker water valve (IMD models only) ---------- 0.145 A**

Propane gas
Operating pressure ---------- 10.5 - 11.5 inch w.c.
Burner rating (8-slot burner / LP22 orifice) ---------- 3000 Btu/h at 11 inch w.c.
Burner orifice size ---------- LP22
Flame sensing ---------- Electronic through spark sense electrode
Electrode tip-to-burner gap ---------- 1/8 to 3/16 inch

Off-level operating limits
Side-to-side ---------- 3 degrees-maximum
Front-to-back ---------- 6 degrees-maximum

* = Calculated, ** = Actual

Exploded View

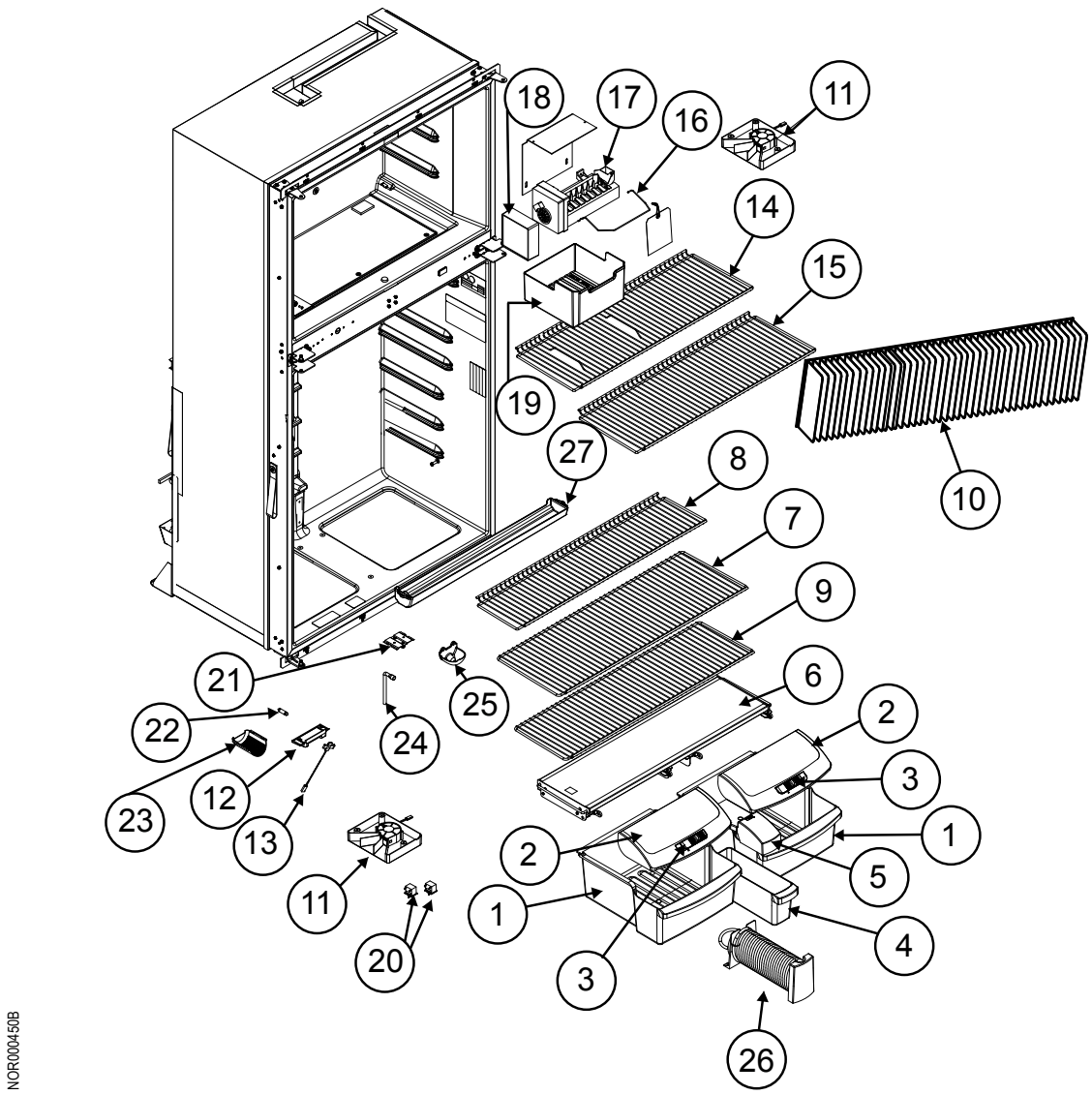


Fig. 4 - Exploded front view

No.	**Description**
1	Crisper
2	Crisper Lid
3	Crisper Lid Vent
4	Beverage Bin
5	Beverage Bin Cover
6	Crisper Cover Assembly
7	Middle Wire Shelf
8	Top Wire Shelf
9	Full wire Shelf
10	Fin Assembly
11	Blower Assembly
12	Guide Block
13	Thermistor

14	Freezer Wire Shelf With Hump
15	Freezer Wire Shelf
16	Ice Maker Shutoff Arm
17	Ice Maker
18	Ice Maker Cover
19	Crisper Bin
20	Light Switch
21	Lamp Bracket Assembly
22	Light Bulb
23	Light Cover
24	Drip Hose
25	Drip Cup
26	Dispenser Reel Assembly
27	Drip Tray

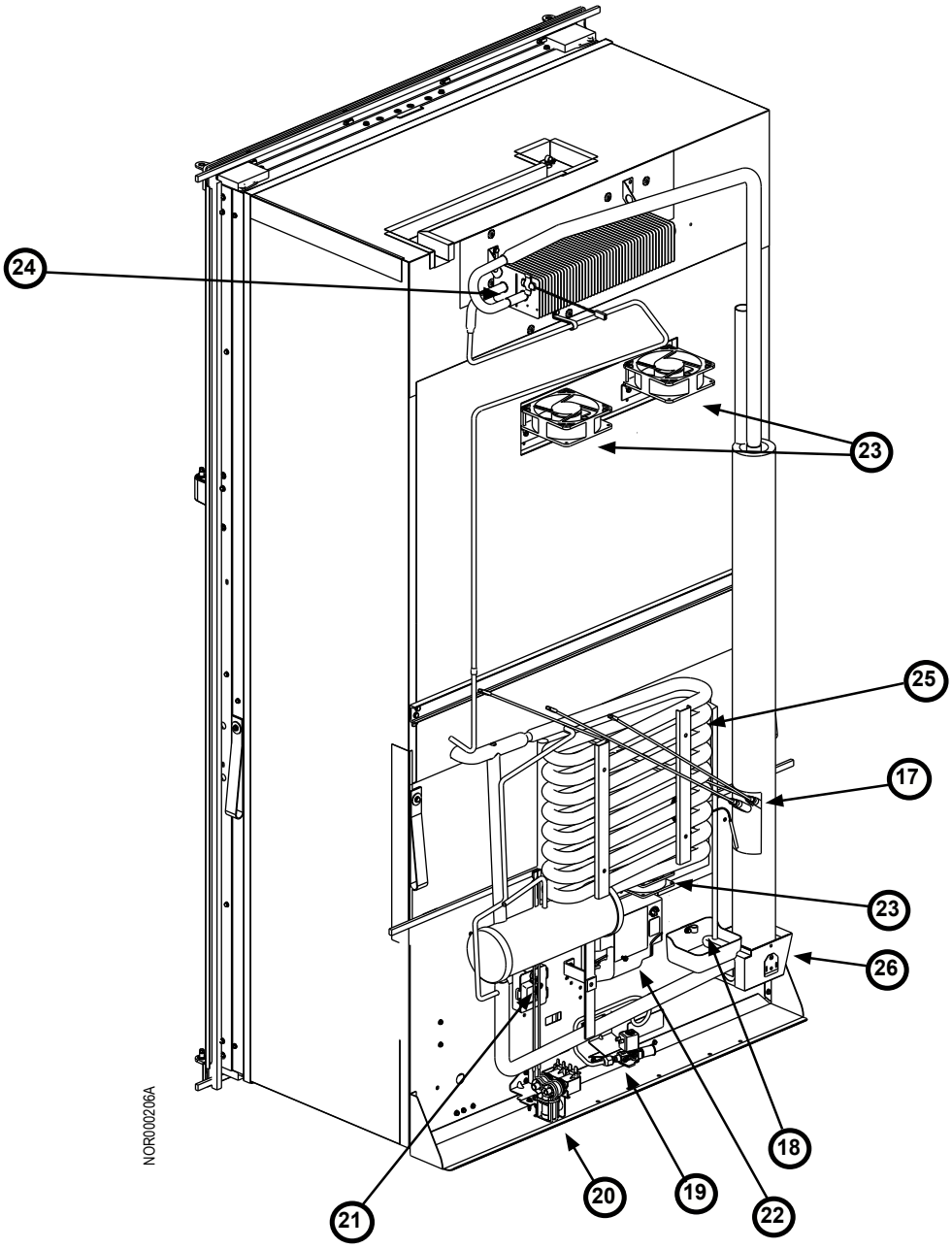


Fig. 5 - Exploded rear view

No.	**Description**
17	AC Heaters
18	Drip Cup
19	Gas Valve
20	Water Valve (IM and D models only - D version shown)
21	Temperature Monitor Control (TMC)
22	Power Board
23	Blower Assembly
24	Fan Thermostat
25	Cooling System
26	Burner Box

General Information

To confirm that installation is adequate, check for:

- Adequate ventilation - refer to "Ventilation Requirements."
- Both gas and electrical components installed and operating in a safe condition.
- Adequate seal between refrigerator mounting flange and cut-out opening.
- Installed on a solid floor (not on carpet) and secured.

⚠WARNING This refrigerator is not intended to be operated as a free standing unit (i.e. where the products of combustion are not completely isolated from the living area) or installed in such a way as to conflict with these installation instructions. Unapproved installations could result in safety risks or performance problems.

Ventilation

Overview

⚠WARNING The installed unit must be completely isolated from the combustion system of the refrigerator and it must have complete and unrestricted ventilation of the flue exhaust which, in gas mode, can produce carbon monoxide. The breathing of carbon monoxide fumes can cause dizziness, nausea, or in extreme cases, death.

Certified installation needs one lower intake vent and one upper exhaust vent. Install the vents through the side wall of the vehicle exactly as instructed in the Installation Manual. Any other installation method voids both the certification and the factory warranty of the refrigerator.

The bottom of the opening for the lower intake vent, which is also the service access door, must be even with or immediately below the floor level. This allows any leaking propane gas to escape to the outside and not to collect at floor level.

American Gas Association/Canadian Gas Association (AGA/CGA) certification allows the refrigerator to have zero (0) inch minimum clearance at the sides, rear, top, and bottom. While there are no maximum clearances specified for certification, the following maximum clearances are necessary for correct refrigeration:

Bottom	0 inch min.	0 inch max.
Each Side	0 inch min	1/4 inch max.
Top	0 inch min.	1/4 inch max.
Rear	0 inch min.	1 inch max.

These clearances plus the lower and upper vents cause the natural air draft that is necessary for good refrigeration.

Cooler air goes in through the lower intake vent, goes around the refrigerator coils where it removes the excess heat from the refrigerator components, and goes out through the upper exhaust vent. If this air flow is blocked or decreased, the refrigerator may not cool correctly.

Each NORCOLD model is certified by AGA and CGA for correct ventilation.

Enclosure

The cabinet that encloses the refrigerator is built by the RV manufacturer. Depending on cabinet depth, height, and width certain baffles may be present when cabinet clearances exceed installation guidelines and specifications.

Baffles

Baffles prevent hot air buildup “pocketing” between the refrigerator cabinet and the enclosure walls and/or ceiling. An enclosure may be fitted with:

- An absorber baffle and a condenser baffle
- Side baffles [320] (See Fig. 6)
- Vertical top baffle [13]
- Vertical angled baffles
- Box baffle
- Or a combination of any of the above.

For complete detail about any necessary baffle(s), refer to the refrigerator Installation Manual.

Lower Intake Vent

Ventilation and combustion air flow through the lower intake vent [9] (See Fig. 6), which also serves as the service access or door. The lower intake vent needs be kept clear of obstructions that may restrict the flow of fresh air into the enclosure.

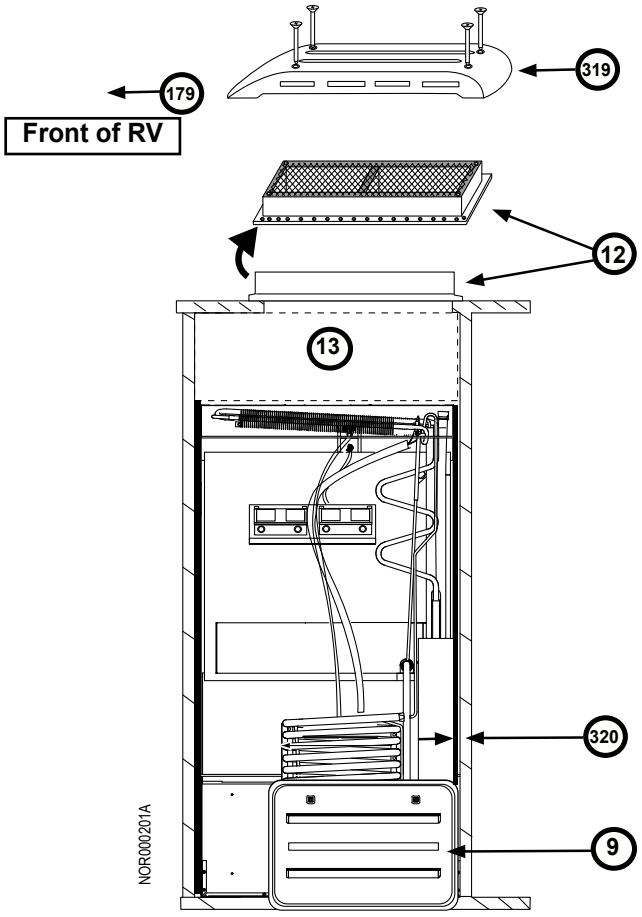


Fig. 6 - Typical roof exhaust venting

Exhaust Vent

Warm air and combustion gases flow out of the enclosure through the exhaust vent. The exhaust vent can be either a roof exhaust vent [12] or an upper sidewall exhaust vent.

The roof exhaust vent has a non-removable metal mesh screen to prevent leaves, birds, rodents and/or debris from entering the enclosure.

Roof Cap

The roof cap [319] fits over exhaust vent. The sloped end always faces the front of the RV [179] (See Fig. 6). It is held in place by four 2-1/2" long Phillips head screws.

Propane Gas Connections

The refrigerator operates on propane gas at a pressure of 10.5 inches Water Column min. to 11.5 inches Water Column max.

⚠WARNING Be very careful when working on or near the propane gas system.

- Do not smoke, or use an open flame near the propane gas system.
- Do not use an open flame to examine for leaks.
- Do not connect the refrigerator to the propane gas tank without a pressure regulator between them.
- To avoid possible propane gas leaks, always use two wrenches to tighten or loosen the propane gas supply line connections.
- Leaking propane gas can ignite or explode and result in dangerous personal injury or death.

⚠WARNING Do not allow the leak detecting solution to touch the electrical components. Many liquids are electrically conductive and can cause a shock hazard, electrical shorts, and in some cases fire.

Leak Test-Detergent

Using a solution of liquid detergent and water:

- Examine the propane gas supply system for leaks: make sure the propane gas supply line and all gas connections have no leaks. Do not use any liquid that contains ammonia.

Leak Test-Compressed Air

If you use compressed air for the test:

- The pressure of the compressed air at the 3/8 inch male flare fitting of the refrigerator must not be more than 1/2 psig (14 inches Water Column).
- If the pressure of the compressed air is more than 1/2 psig (14 inches Water Column), remove the gas supply line from the 3/8 inch male flare fitting of the refrigerator before the test.
- If the pressure of the compressed air is equal to or less than 1/2 psig (14 inches Water Column), push and hold the ON/OFF button (⏻) for one (1) second before the test.

Electrical Connections

120 Volts AC Electrical Connection

The refrigerator is equipped with a three prong plug for protection against shock hazard and must be connected into a recognized three prong attachment receptacle. The free length of cord is 24". The cord must be routed so as not to come in contact with the burner cover, flue pipe or any other component that could damage the cord insulation.

⚠WARNING Do not remove (cut)grounding plug from the refrigerator AC power cord. Removal of this prong can result in a severe electrical shock, as well as voiding the refrigerator's electrical certification and warranty.

- Verify AC power cord is in a grounded three-prong receptacle.
- Verify receptacle is within easy reach of the lower intake vent.
- Verify power cord does not touch the burner cover, the flue pipe, or any hot component that could damage the insulation of the power cord.

12 Volts DC Electrical Connection

The refrigerator controls require 12 volt DC to operate. The minimum control voltage is 10.5 volts DC. The maximum control voltage is 15.4 volts DC.

Polarity

The correct polarity of the DC leads to the power board connections is:

- The + 12 volt DC (positive) supply wire from the battery must be connected to the terminal marked "12VDC" on the power board.
- The - 12 volt DC (negative) supply wire from the battery must be connected to the terminal marked "GND" on the power board.

Power Board Fuses

The DC controls circuit is protected by an Automotive Blade, Type APR-5A-Tan fuse located on power board terminal F1. The AC circuit is protected by an AGC Series, 8A, Fast Acting, Glass Tube (1/4 in. x 1-1/4 in.) fuse located on power board terminal F2.

- See wiring diagram in this manual. Both negative and positive supply wires require 1/4" female quick connect terminals.

- Use a minimum of 18AWG wire for supply wire and maximum 6 A in-line fuse for the DC power supply wires.
- Make sure an in-line fuse is installed on the DC positive wire, as near the battery as possible, between the battery and the terminal block of the refrigerator.

⚠WARNING This in-line fuse is necessary for added safety, even though the refrigerator has a DC fuse in the control assembly.

Replacement Fuse Size

AC circuit	AGC Series, Fast Acting,Glass Tube (1/4 in.x 1 -1/4 in.)
DC circuit	Automotive Blade, Type APR-5A-Tan

Electrical Components

Fresh Food Compartment Light

The fresh food compartment light is turned on and off by door operated switches. Each switch is located in the top of fresh food compartment above each door.

Divider Heater

The divider heater is permanently "foamed into" the divider between the freezer compartment and the fresh food compartment. The divider heater warms this area to prevent condensation from forming. Powering on the refrigerator automatically powers on the divider heater. Power to the heater is continuously supplied by the power board.

12 Volt DC Fans

12 volt DC fans increase ventilation of the cooling system. Two (2) larger fans are located near the condenser on the rear of the cooling system foam plug. The third smaller fan is located below the absorber coils of the cooling system.

All of the fans are unidirectional. The larger fans each draw 0.430 amps @ 12 volts DC. The smaller fan draws 0.140 amps @ 12 volts DC. Fan resistance through the fan motor circuit is approximately 1.8 ohms.

The fans are controlled by a thermostatic switch.

Thermostatic Switch

The thermostatic switch [321] is located on the first condenser fin [10] (See Fig. 7). Incoming +12 volt DC [322] is fed through the upper terminal of the thermostatic switch. The +12 volt DC out [323] connects to the lower terminal of the thermostatic switch.

The switch turns the fans on and off. The fans come on when the temperature of the first condenser fin is about 130° F (54.4° C) and turn off at about 115° F (46°C).

NOTICE If the vehicle has a roof exhaust vent, you may need to remove the refrigerator from the enclosure to test the thermostatic switch. If the vehicle has an upper sidewall exhaust vent, you are able to test the thermostatic switch by removing the upper sidewall vent.

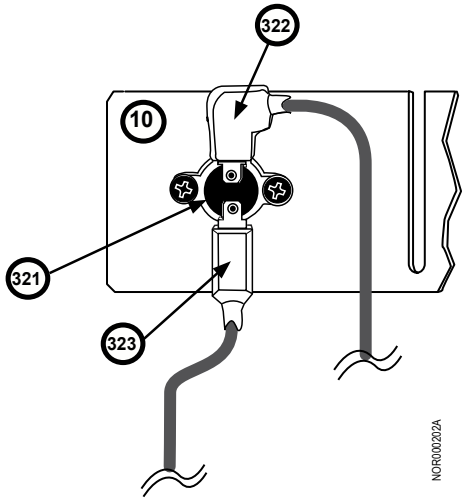


Fig. 7 - Thermostatic switch for fans.

Movable Door Seal

The flapper assembly [324] (See Fig. 8) is hinged onto the left hand door [10] of the fresh food compartment. The flapper assembly provides the vertical sealing surface between the fresh food compartment doors for their inboard gaskets.

The flapper is equipped with a 12 volt DC moisture reduction heater. The heater is supplied power through a wire harness foamed into the door.

The heater is turned on when spring pins, on the hinge side of the door, make contact with the permanent contacts that are in the side of the refrigerator cabinet. The left hand fresh food compartment door must be fully closed to close the connection. Powering on the refrigerator automatically energizes the flapper heater circuit.

Verify that the heater is operating by touching the exterior sur-

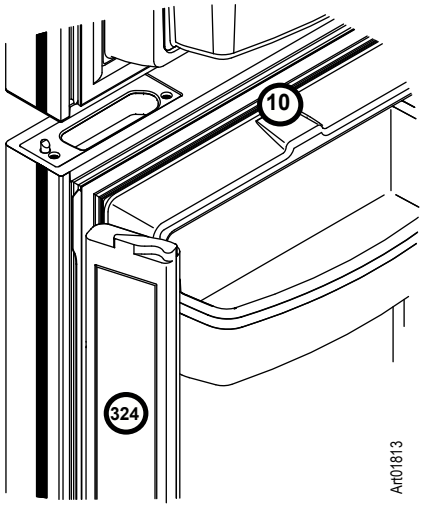


Fig. 8 - Movable door seal.

face of the flapper assembly. The surface of the flapper assembly should be slightly warm to the touch.

If the flapper surface feels cold to the touch or is wet, troubleshoot the heater as follows:

1. Check for any bent, broken or missing spring pins.
2. Check the door alignment. If needed, align the door so that all of the spring pins make full contact with the center of the contacts in the cabinet.
3. Check the heater resistance. Resistance reading should be between 26 ohms and 31 ohms.
4. Replace the flapper assembly if the heater is open, shorted, or if the resistance is not between 26 ohms and 31 ohms.

Temperature Monitor Control (TMC)

The purpose of the temperature monitor control is to prevent damage to the cooling unit due to an overheating condition in the boiler.

An overheating condition may be caused by one or a combination of the following:

- Insufficient or obstructed ventilation.
- Inadequate installation in enclosure.
- Heat deflector cap blocked by insulation.
- Heat deflector cap jammed against flue opening.
- Exceeding off-level limits.
- Cooling unit blockage.

The temperature monitor control [326] acts as a temperature supervising device (See Fig. 9). It uses a thermocouple, which is positioned on the boiler, to provide the best possible monitoring of temperature.

If the temperature of the boiler rises to an abnormal level, the high temperature monitor opens to prevent the boiler from overheating.

The controls are programmed to detect when the monitor is open. If the switch is open or not connected to power board terminals LIMIT IN and LIMIT OUT, the controls:

- Display fault code "LI" "oP".
- Stop AC and propane gas operation.

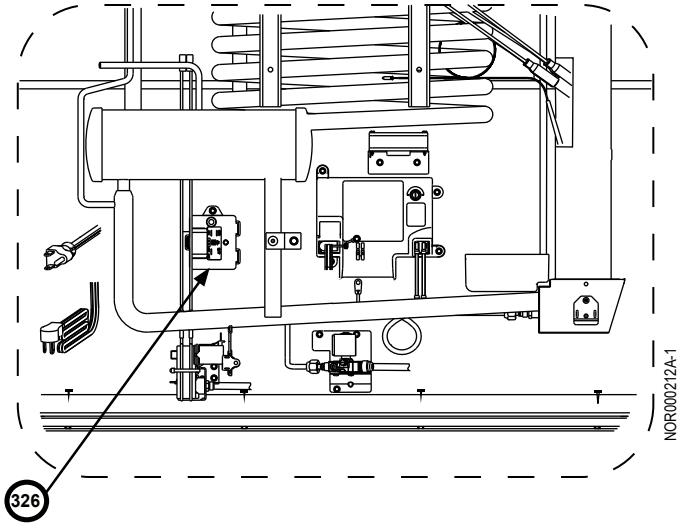


Fig. 9 - Temperature monitor control

Preventative Maintenance

An annual maintenance check is strongly recommended:

- Leak test the gas lines.
- Check combustion seal; repair or replace, if necessary (Visual check without removing the refrigerator.).
- Inspect or clean the burner or burner orifice.
- Check/adjust the electrode spark gap.
- Insure the spark electrode tip is clean and that the electrode is securely attached to the burner bracket.
- Check/adjust AC and DC voltages and propane gas supply pressure.
- Check the gas safety valve (see procedure in this manual).
- Insure that area around the burner and controls is free of debris, oily rags, etc.
- Inspect the controls, piping and wiring to insure that they are in good condition.

THESE MAINTENANCE PROCEDURES MUST BE PERFORMED BY A QUALIFIED SERVICE PERSON.

NORCOLD CANNOT ACCEPT RESPONSIBILITY FOR REPAIRS, ADJUSTMENT, OR MAINTENANCE PERFORMED BY OTHER THAN A QUALIFIED DEALER OR SERVICE CENTER.

Gas Flame Appearance

While in propane gas operation, examine the appearance of the gas flame:

- Put the refrigerator on temperature setting 9 (the coldest temperature setting).
- Open the lower intake vent.

WARNING The burner box cover can be hot. Wear gloves to avoid burns.

- Open the burner box door and look at the gas flame:
  - The flame should be a darker blue inside and a lighter blue outside and should be a constant and steady shape.
  - The flame should not be yellow and should not have an erratic and unstable shape.
  - Make sure the flame does not touch the inside of the flue tube.
- Close the burner box door.
- The burner orifice should be cleaned as part of routine maintenance. Follow the Remove and Clean Burner Orifice instructions. If the flame is not at peak performance after it has been cleaned, contact Customer Service.

Remove and Clean the Burner Orifice

Clean the burner and the burner orifice annually. To clean the burner orifice:

1. Close the valve at the vehicle propane gas tank(s).
2. Push and hold the ON/OFF button (⏻) for one (1) second to turn the refrigerator off.
3. Open the lower intake vent.
4. Remove the burner box cover [165] (See Fig. 10) by removing one (1) screw.

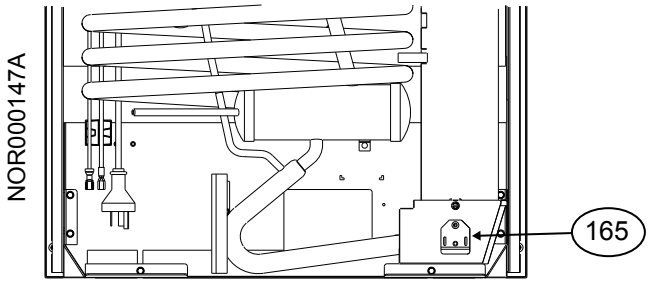


Fig. 10 - Burner Box Location

WARNING To avoid possible propane gas leaks, always use two (2)wrenches to loosen and tighten the gas supply line at the 3/8 inch male flare fitting.

5. Remove the flare nut from the orifice assembly [77] (See Fig. 11).

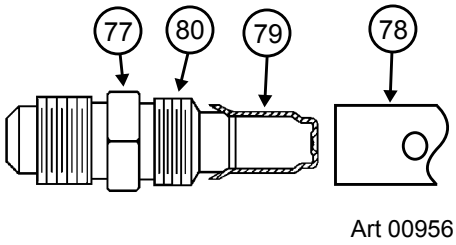


Fig. 11 - Burner/Orifice Assembly

6. Remove the orifice assembly from the burner [78].

WARNING When cleaning, do not try to remove the orifice [79] from the orifice adapter [80]. Removal will damage the orifice and can cause a propane gas leak. Leaking propane gas can ignite or explode and result in dangerous personal injury or death. Do not clean the orifice with a pin or other objects.

7. Clean the orifice assembly with alcohol only. Using a wrench, assemble the orifice assembly to the burner. Assemble the flare nut to the orifice assembly. Examine all of the gas connections for leaks.

Controls

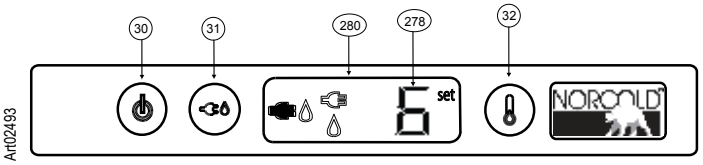


Fig. 12 - Control Locations

No.	Description
30	Power ON / OFF button
31	Mode button
32	Temperature set button
280	LCD (Liquid Crystal Display)
278	Temperature setting

Power ON / OFF Button

Push and release the Power ON / OFF button [30] (See Fig. 12) to turn on the refrigerator.

Push and hold the Power ON / OFF button for one (1) second to turn off the refrigerator.

Mode Button

The mode button is manually operated and does not automatically change the operating mode of the refrigerator.

Push and hold the Mode button [31] to scroll through the available modes of operation of the refrigerator, one after the other. When the desired mode indicator comes on, release the Mode button.

Or push and release the Mode button to change the available modes of operation one at a time. There are one (1) Automatic and two (2) Manual Mode of operation.

- AUTO Mode: The refrigerator controls automatically select the most efficient energy source that is available.
  - If available, the refrigerator controls select AC electric as the power choice and the Auto mode AC indicator [281] comes on (See Fig. 13).
  - If AC electric is not available, the controls select propane gas as the power choice and the Auto mode propane gas indicator [282] comes on.
- MANUAL AC mode: The refrigerator operates using only AC electric as the power source and the Manual mode AC indicator [283] comes on.
- MANUAL GAS mode: The refrigerator operates using only propane gas as the power source and the Manual mode gas indicator [284] comes on.

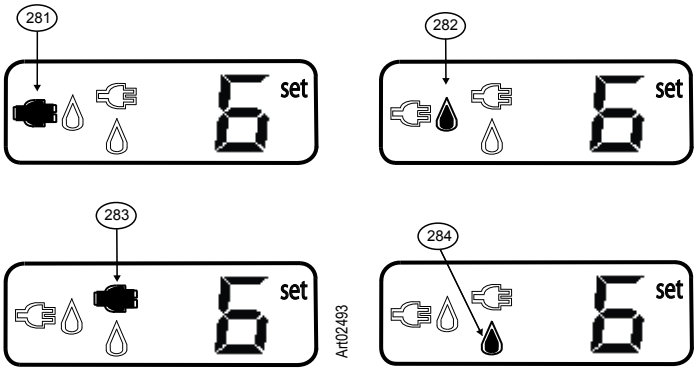


Fig. 13 - Mode Indicators

Temperature Set Button

Push and hold the TEMPERATURE SET button [32] (See Fig.12) to scroll through temperature settings, one after the other. Release the TEMPERATURE SET button when the desired temperature setting appears.

Or push and release the TEMPERATURE SET button to change the temperature settings, one at a time.

Temperature Indicator

There are nine (9) temperature settings [278] (See Fig.12).

- Number one (1) is the warmest temperature setting.
- Number nine (9) is the coldest temperature setting.

Gas Operation

When either AUTO or MANUAL GAS mode is selected, the refrigerator attempts to ignite the propane gas burner. If unable to ignite the burner and to maintain a flame, the fault code "no" "FL" appears in the LCD.

Modes of Operation

Gas Mode

In AUTO GAS mode and MANUAL GAS mode, the controls energize the solenoid coil to open the gas valve. Spring pressure closes the valve when the controls stop the flow of current to the solenoid coil.

The propane gas burner will cycle in response to the fin temperature to maintain cabinet temperature.

The controls use an electronic sparker to ignite the propane gas at the burner.

AC Mode

AUTO AC or MANUAL AC mode operation requires 108 to 132 volts AC. Voltage is to be supplied through a 2 pole, 3-wire, 20 Amp grounding type receptacle.

Two (2) 120 volt AC heaters generate the heat load required for AUTO AC and Manual AC operation. Each heater is rated for 300 watts @ 120 volts AC. Each heater has a resistance value of 45 to 51 Ohms at ambient temperature. To replace heaters, the refrigerator must be removed from the enclosure.

⚠WARNING Burn hazard! Allow canister and heaters to cool before attempting to remove and replace.

The AC electric heaters will cycle in response to the fin temperature to maintain the cabinet temperature.

Lighting Instructions

Before ignition or start up of the refrigerator:

- Be sure the air flow in the lower intake vent, through the refrigerator coils and condenser, and out the upper exhaust vent is not blocked or decreased.
- Be sure there are no combustible materials in or around the refrigerator.

1. Open the valve at the propane gas storage tank.
2. Push and release the ON / OFF button (⏻).
3. Push and hold the TEMPERATURE SET button until temperature setting “9” appears.
4. Push the Mode button until the MANUAL GAS mode indicator comes on.

Test the Gas Safety Valve

To test the gas safety valve:

1. Open the lower intake vent.
2. Remove both white wires from the solenoid of the gas safety valve on the rear of the refrigerator.
3. Insert volt ohm meter leads into the white wires and set the meter to read DC volts.
4. Power ON the refrigerator; select MANUAL GAS mode.
5. Verify that the meter reads approximately 12 volts DC and that the igniter sparks at the burner.
6. After approximately 30 seconds, the voltage measured at the white wires will be 0 volts DC and the sparking at the burner will cease. This means that the gas valve safety circuit is operating correctly. The appropriate error code will appear on the optical display.
7. Reconnect the white wires to the gas valve solenoid. It does not matter which wire is attached to which terminal.
8. Close the lower intake vent.
9. Power OFF the refrigerator.

Diagnostic Pre checks

Prior to performing the diagnostic steps called out in the following pages; first do these important diagnostic pre-checks. In most cases doing so, in and of itself, will remedy the problem at hand. Make sure:

- Door is closed and sealing correctly.
- Unit vents are not blocked.
- Ambient temperature is not unusually high (more than 110° F. / 43° C.)
- Verify control panel works properly. The refrigerator is plugged into a known working AC outlet with a voltage between 108 VAC and 132 VAC.
- Extension cords are not being used to supply AC power to the refrigerator.
- The refrigerator is connected to a known working DC power supply and/or battery supplying between 10.5 VDC and 15.4 VDC.
- Propane gas is available to the refrigerator and is regulated between 10.5 inches and 11.5 inches w.c. (Inches of Water Column).
- The airflow through the intake and exhaust vents is not blocked and the ventilation baffles are constructed correctly.

Blank Display

On-Off Theory of Operation:

Continuous 12-Volts (See Fig.14)

12VDC is supplied to the refrigerator at Power Board terminals 12VDC & GND [A]. This 12VDC travels through the Power Board to fuse F1 [B] and then out to P1-6 [C]. Via the red-blue wire, the 12VDC exits the Power Board and enters the Display Board at P1-1 [D]. The 12VDC travels through the Display Board to one side of the normally open On-Off switch [E]. This 12VDC is referred to as the continuous 12-volts because it is always present at the one side of the On-Off switch when 12VDC power is applied to the refrigerator.

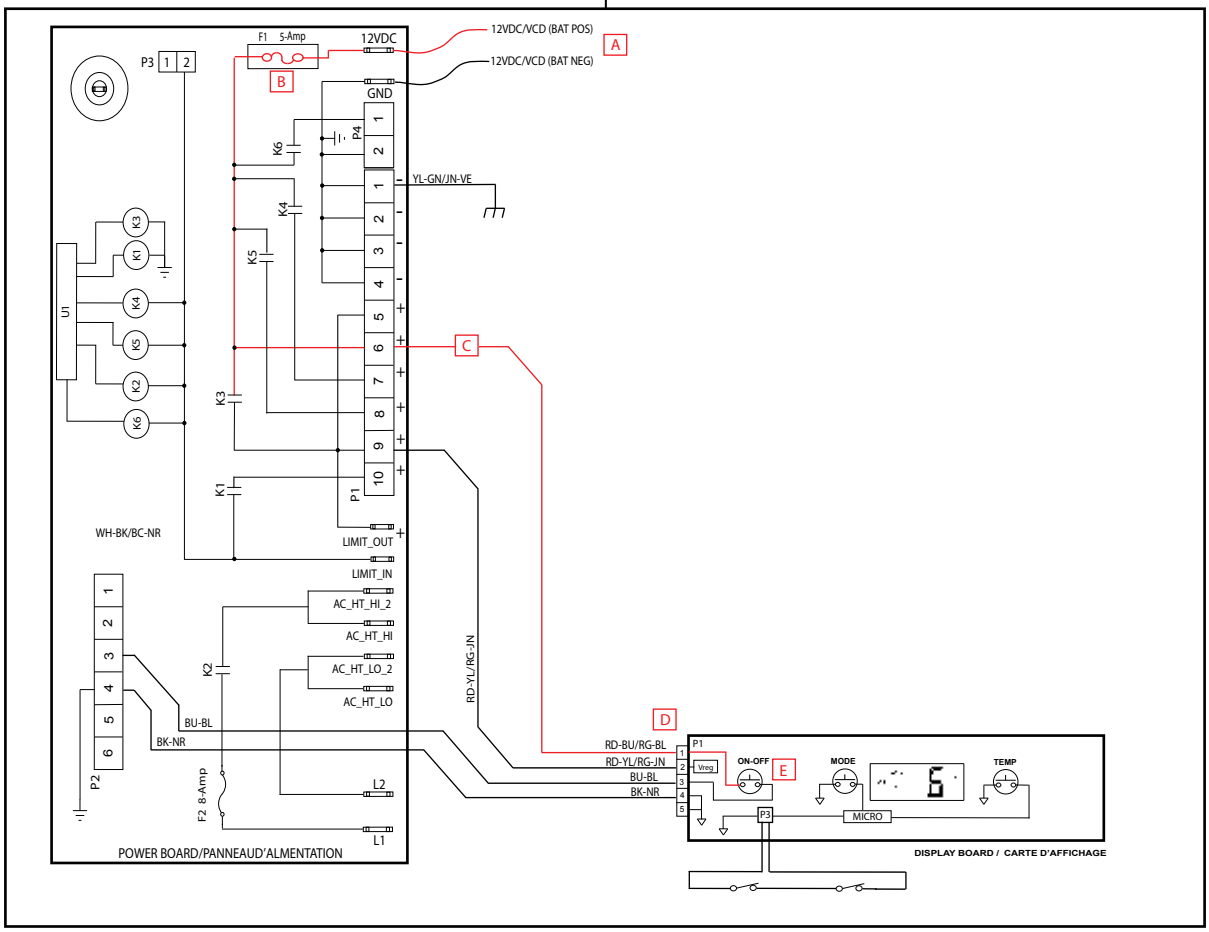


Fig. 14 - Continuous 12 Volts

Switched 12-Volts (See Fig. 15):

Pressing the On-Off switch [E] will allow 12VDC to pass through the On-Off switch and back to the Power Board via the blue wire [F] connected between the Display Board at P1-3 [G] and the Power Board at P2-3 [H]. Once the 12VDC reaches the Power Board, a signal is sent out to the coil of relay K3 [J] via the U1 microprocessor. This signal allows the K3 relay to energize thus closing the normally open contacts [K].

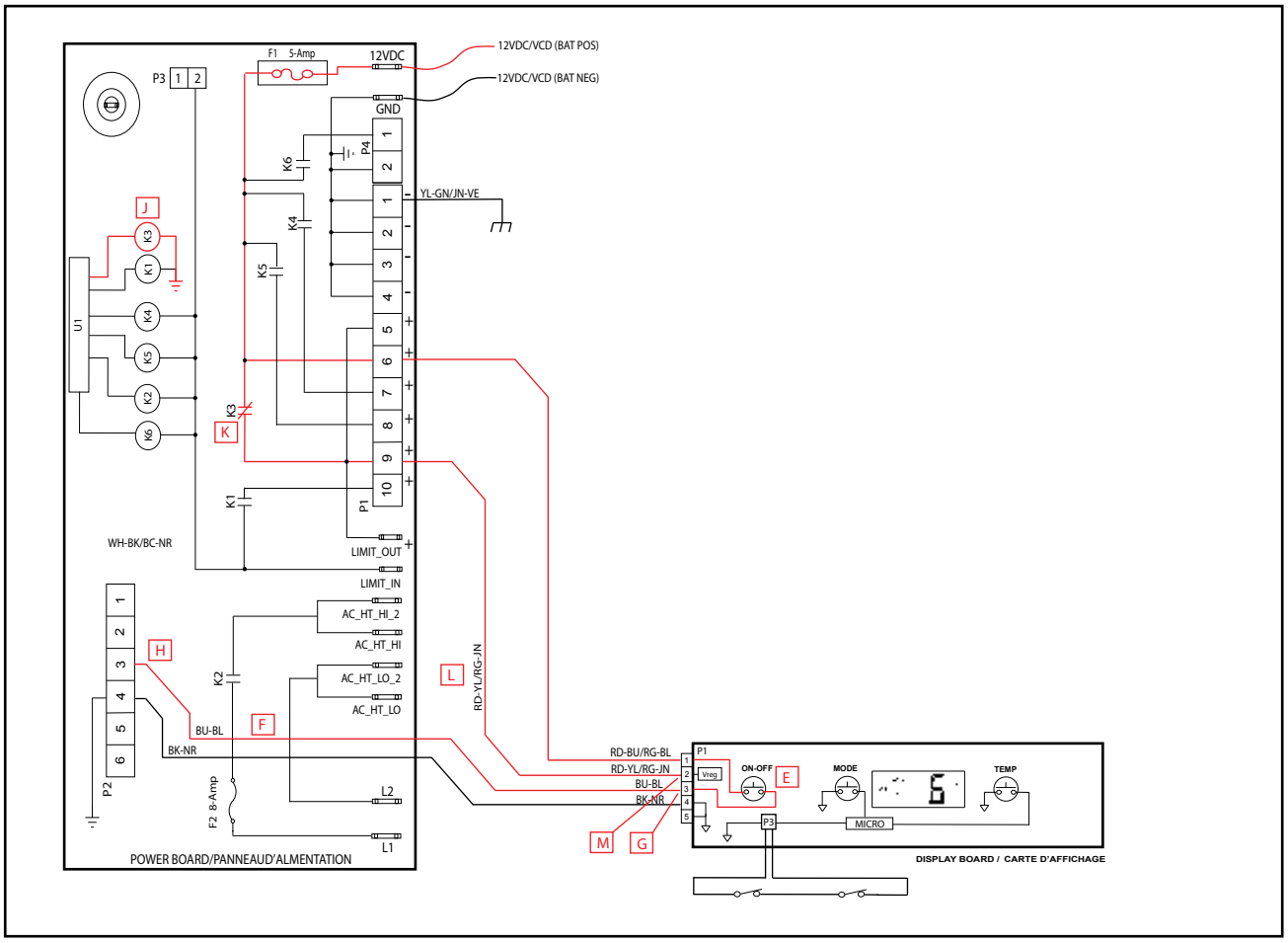


Fig. 15 - Switched 12 Volts

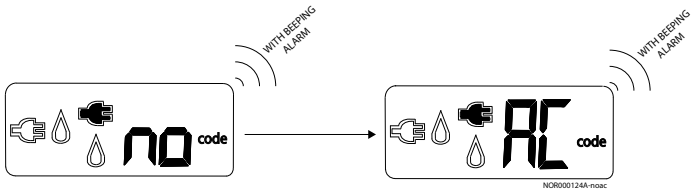
NOTICE

K3 is a latching relay. Once the relay coil is energized the contacts close and remain closed even when the 12VDC is removed, hence the term "latching relay". With the K3 contacts now closed, 12VDC is passed back to the Display Board via the red-yellow wire [L] between P1-9 of the Power Board and P1-2 [M] of the Display Board. This 12VDC will remain at P1-2 [M] until the latching relay is "un-latched", which will not take place until the On-Off button is depressed again. This 12VDC is termed the switched 12-volts and is used to power ON the display.

NOTICE

The On-Off switch [E] is a momentary push- button switch. The operation described above takes place during the "split second" the On-Off button is depressed to power the refrigerator on. If for some reason the display does not turn on, the On-Off button can be pushed and held down to aid in troubleshooting. EXAMPLE: Verify you have 12VDC between P1-1 (GND) and P1-6 (continuous 12-volts) of the Power Board. Leave the meters black ground lead connected to P1-1 and move the red positive lead from P1-6 to P2-3 of the Power Board. Have someone press and hold the On-Off button. You should measure 12VDC as long as the On-Off button is held in. When the On-Off button is released you should see the 12VDC go away.

no AC

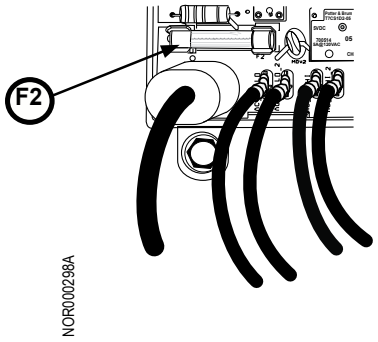


Meaning:

The Power Board sensed the refrigerators AC input voltage to be less than 85 volts. This fault, by itself, can only be displayed while operating in the Manual AC Mode. This fault can be displayed in conjunction with other faults while operating in the Auto Mode. For example; no AC followed by no FL (See AUTO mode discussion for further explanation).

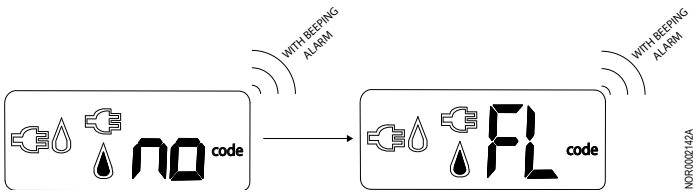
Verify:

- The refrigerator is plugged into a known working AC outlet supplying a minimum of 85 VAC.
- The AC power cord is in good operating condition.
- The glass 8-amp fuse (F2) on the Power Board is intact.



- The (F2) fuse holder clips are not loose or broken.
- If above steps all check good, replace power board.

no FL



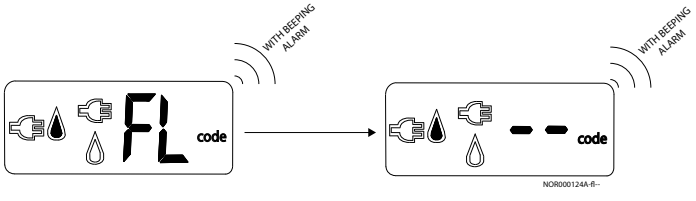
Meaning:

The Power Board was not able to detect a flame present at the burner. This fault, by itself, can only be displayed while operating in the Manual Gas Mode. This fault can be displayed in conjunction with other faults while operating in the Auto Mode. For example; no AC followed by no FL.

Verify:

- All propane gas shutoff valves (including manual shutoff on gas valve itself) are open.
- Propane Gas pressure at refrigerator is 10.5 in. W.C - 11.5 in. W.C. (water column).
- Propane gas supply line is free of air.
- The burner is clean.
- The electrode-to-burner air gap is between 1/8" and 3/16".
- The spark-sense igniter wire is installed correctly and in good operating condition.
- Gas valve solenoid is in good operating condition (Coil resistance ≈ 74 Ohms to 92 Ohms).
- Wires to the gas valve are connected and in good operating condition.
- Power Board supplies 12 VDC to gas valve when required.
- If the above steps all check good, replace power board.

FL --

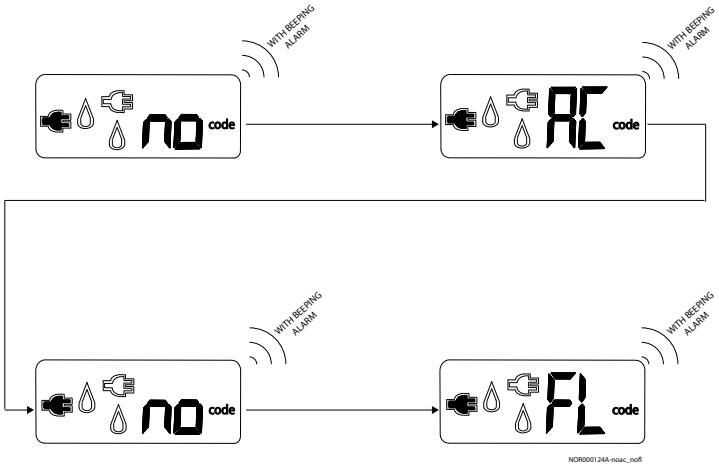


Meaning:

The gas valve is "mechanically" stuck open and subsequently the Power Board has sensed a flame present when there should not be. This fault can be displayed in ANY MODE.

- Replace the gas valve.

no AC, no FL



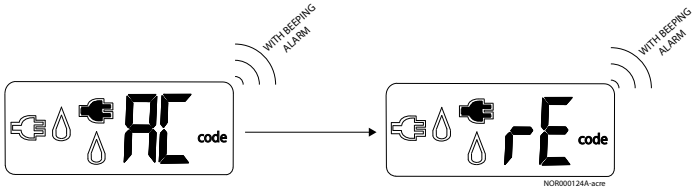
Meaning:

This fault is a combination of two separate faults. First, the Power Board sensed the AC input voltage to be less than 85VAC and automatically switched to the LP Gas Mode. Secondly, the Power Board was then unable to detect a flame while operating in the Auto Gas Mode. This fault can only be displayed while operating in the Auto Mode.

Verify:

- Follow the "Verify" instructions for the "no AC" fault and "no FL".
- If all the steps listed under Verify the "no AC" and the "no FL" codes check good, replace power board.

AC rE

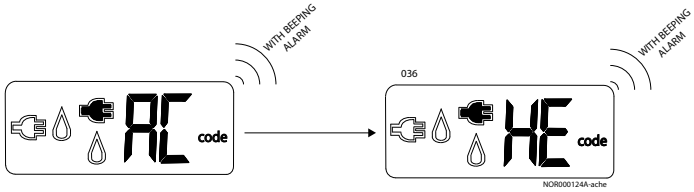


Meaning:

The AC heater relay contacts of relay K2, on the Power Board, are stuck closed. This fault can be displayed in ANY MODE.

- Replace the Power Board.

AC HE



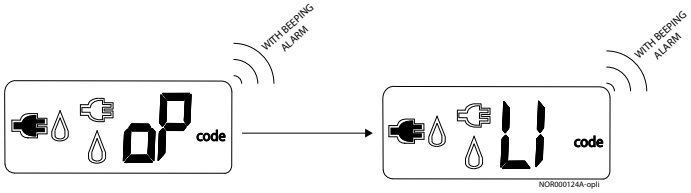
Meaning:

The Power Board sensed the AC heater current to be too low. This fault can only be displayed while operating in the Manual AC Mode.

Verify:

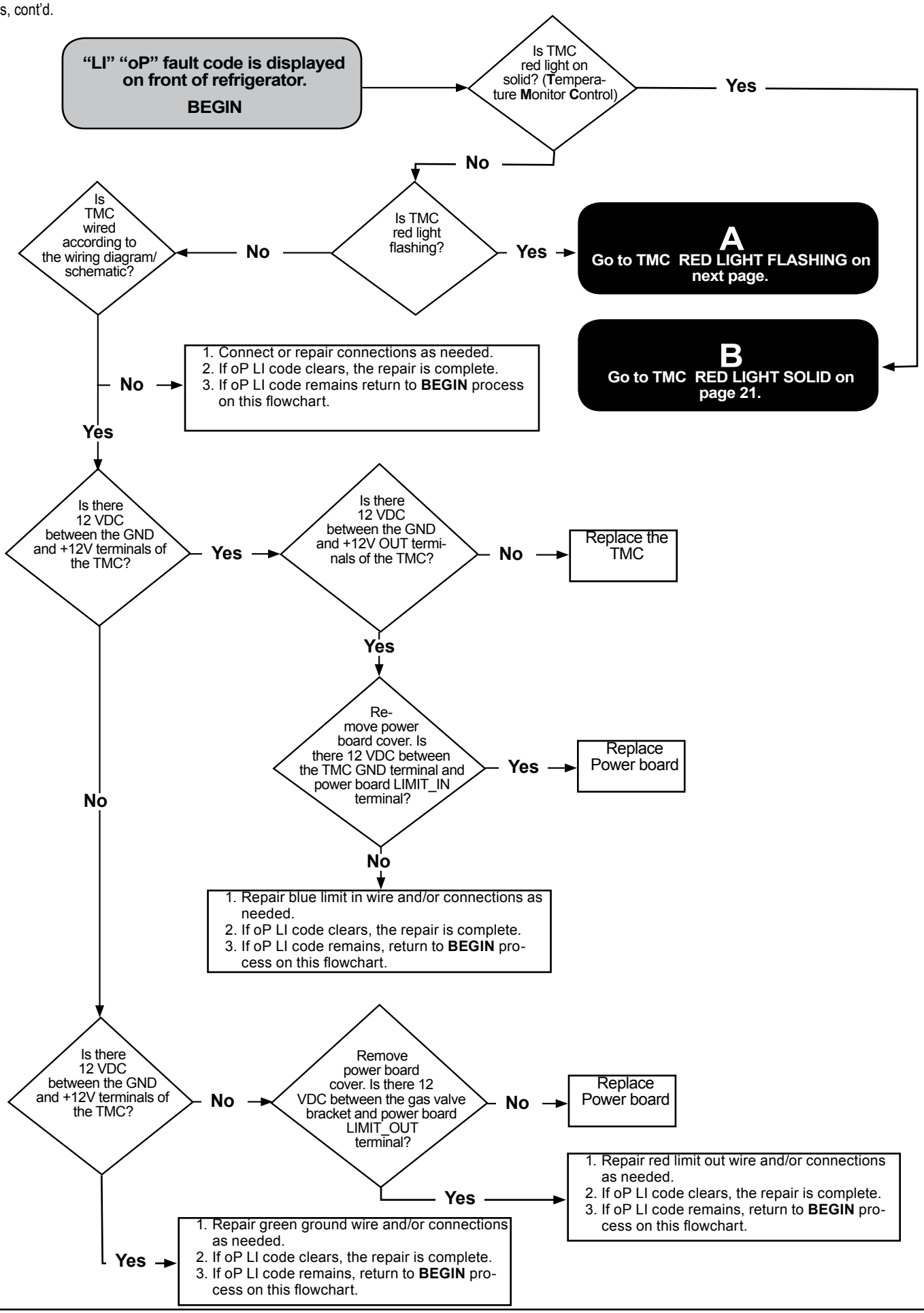
- AC heater connections are in good repair and are properly connected to the Power Board. (Refer to Fig. 17 and Fig. 18 refrigerator wiring diagrams for proper connection.)
- AC heater resistance measures between 45Ω and 51Ω:
  - No - replace AC heater.
- Contact Customer Service for further instructions.

oP LI

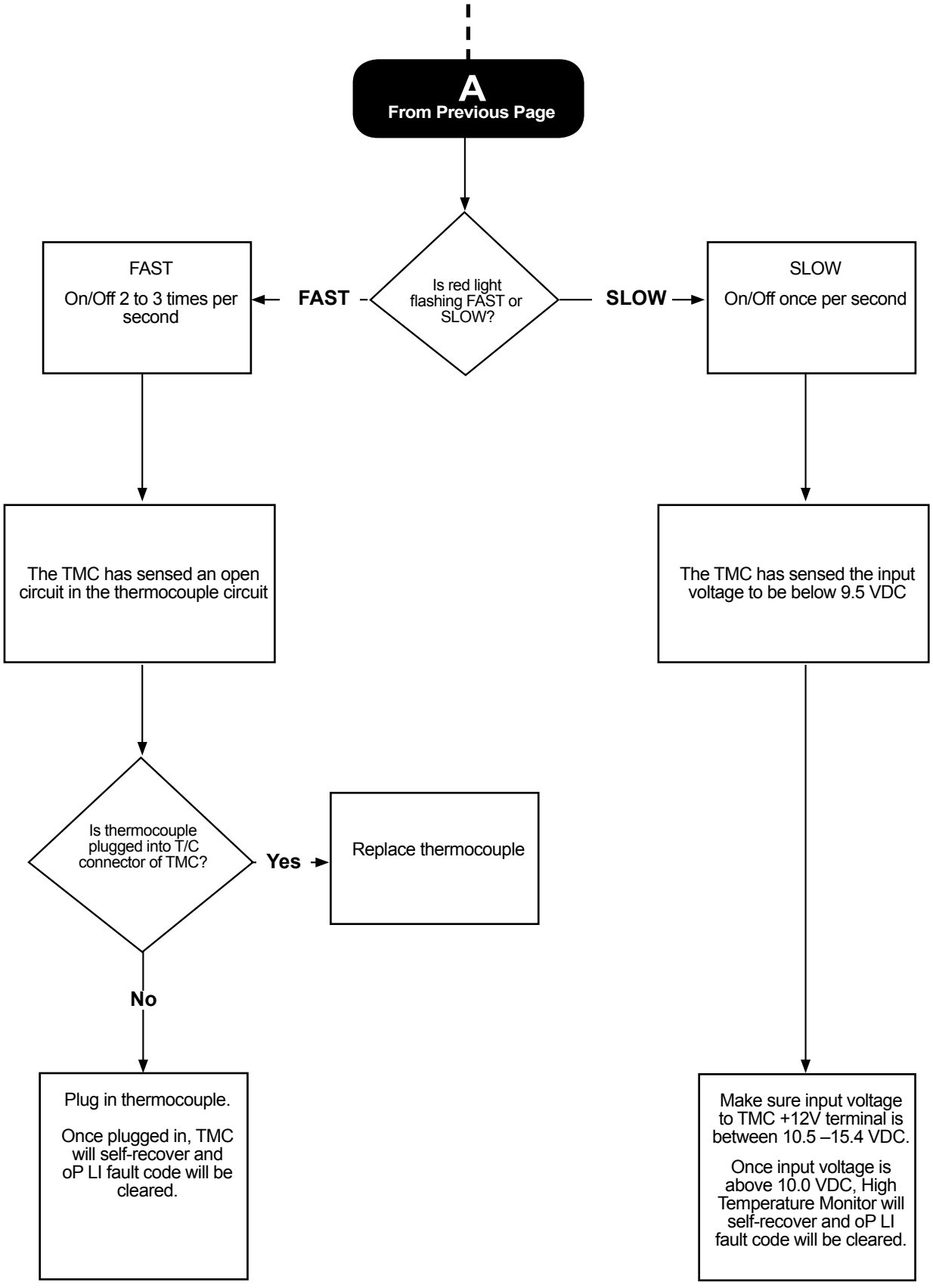


Meaning:

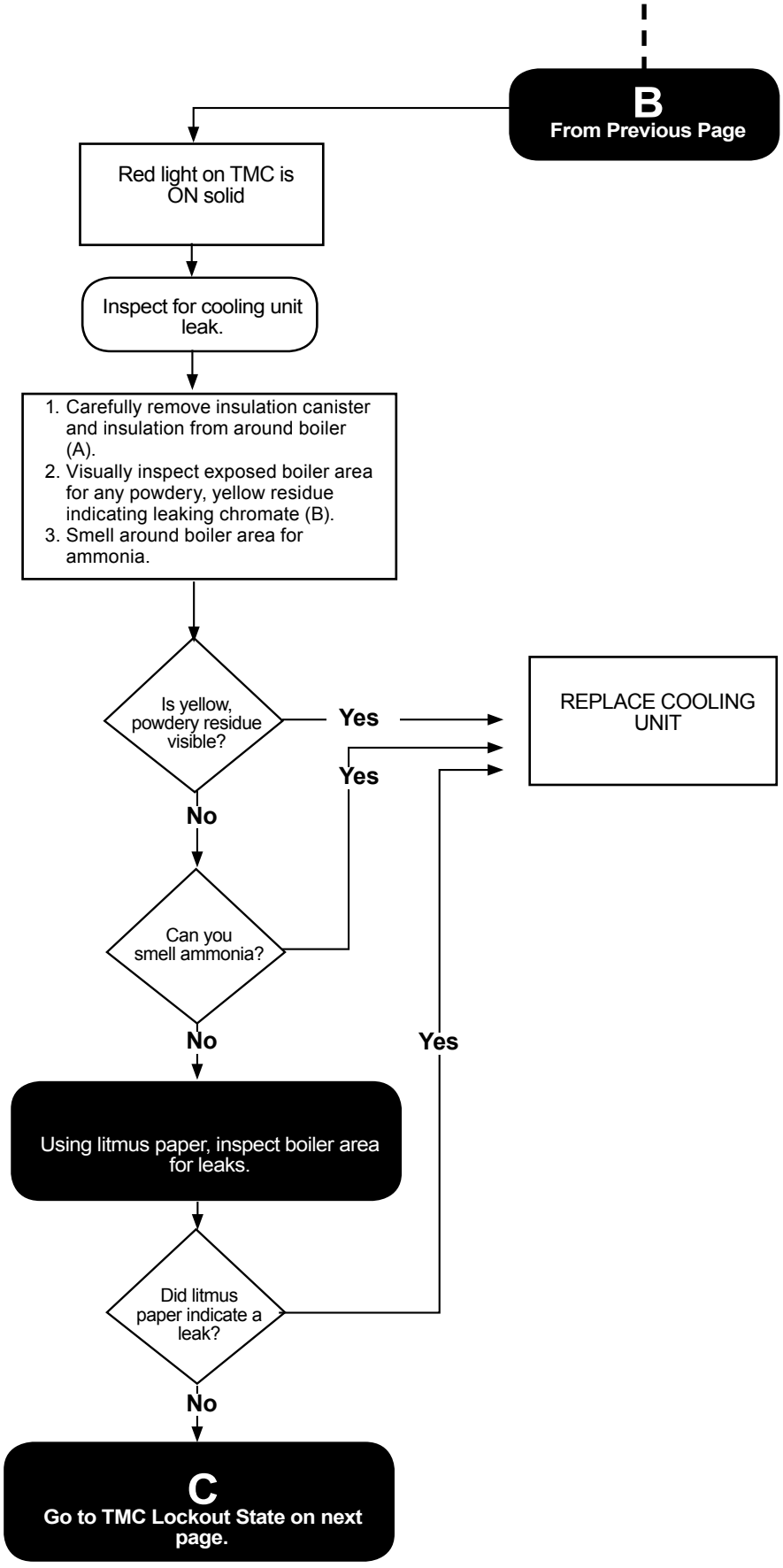
Refer to the flow chart(s) that are on the next four (4) pages.


"LI" "oP" fault code is displayed on front of refrigerator.
BEGIN
Is TMC red light on solid? (Temperature Monitor Control)
Yes
No
Is TMC red light flashing?
Yes
A
Go to TMC RED LIGHT FLASHING on next page.
No
Is TMC wired according to the wiring diagram/ schematic?
No
1. Connect or repair connections as needed.
2. If oP LI code clears, the repair is complete.
3. If oP LI code remains return to BEGIN process on this flowchart.
B
Go to TMC RED LIGHT SOLID on page 21.
Yes
Is there 12 VDC between the GND and +12V terminals of the TMC?
Yes
Is there 12 VDC between the GND and +12V OUT terminals of the TMC?
No
Replace the TMC
Yes
Remove power board cover. Is there 12 VDC between the TMC GND terminal and power board LIMIT_IN terminal?
Yes
Replace Power board
No
1. Repair blue limit in wire and/or connections as needed.
2. If oP LI code clears, the repair is complete.
3. If oP LI code remains, return to BEGIN process on this flowchart.
No
Is there 12 VDC between the GND and +12V terminals of the TMC?
No
Remove power board cover. Is there 12 VDC between the gas valve bracket and power board LIMIT_OUT terminal?
No
Replace Power board
Yes
1. Repair red limit out wire and/or connections as needed.
2. If oP LI code clears, the repair is complete.
3. If oP LI code remains, return to BEGIN process on this flowchart.
Yes
1. Repair green ground wire and/or connections as needed.
2. If oP LI code clears, the repair is complete.
3. If oP LI code remains, return to BEGIN process on this flowchart.

Temperature Monitor Control (TMC) - Red Light Flashing

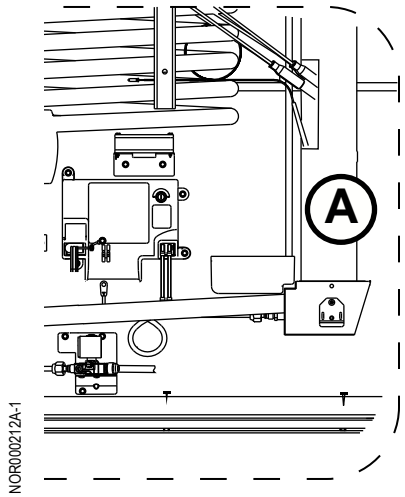


Temperature Monitor Control (TMC) - Red Light on Solid



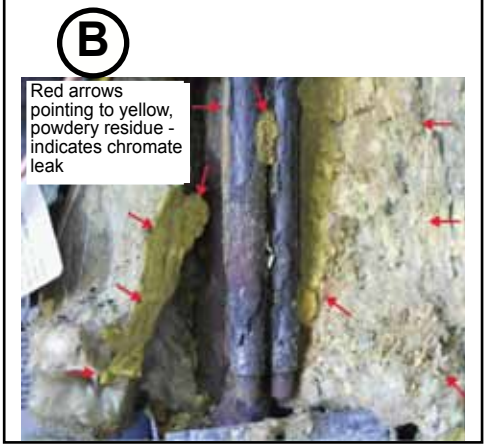
Removing Insulation

1. Remove the insulation canister (A) and remove the insulation.



2. Inspect for powdery, yellow residue (B).

Example of Chromate Leaking



C
From Previous Page

⚠WARNING Do not attempt this TMC validation unless you have already followed the "TMC Red Light On Solid" instructions and determined that the cooling unit does not have a leak. Otherwise, there is a serious risk of fire that can result in property damage, personal injury, or death.

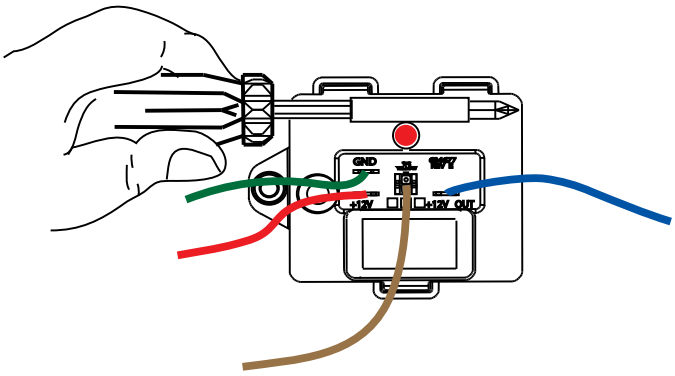
Clear the Temperature Monitor Control (TMC) Lockout State

Clear the TMC lockout state (red light ON solid) shown below to validate TMC functionality. The TMC is the black box control portion of the High Temperature Monitor System.

NOTICE In order to clear the lockout state (red light ON solid), the conditions below must be met. DO NOT remove the plastic cover of the TMC.

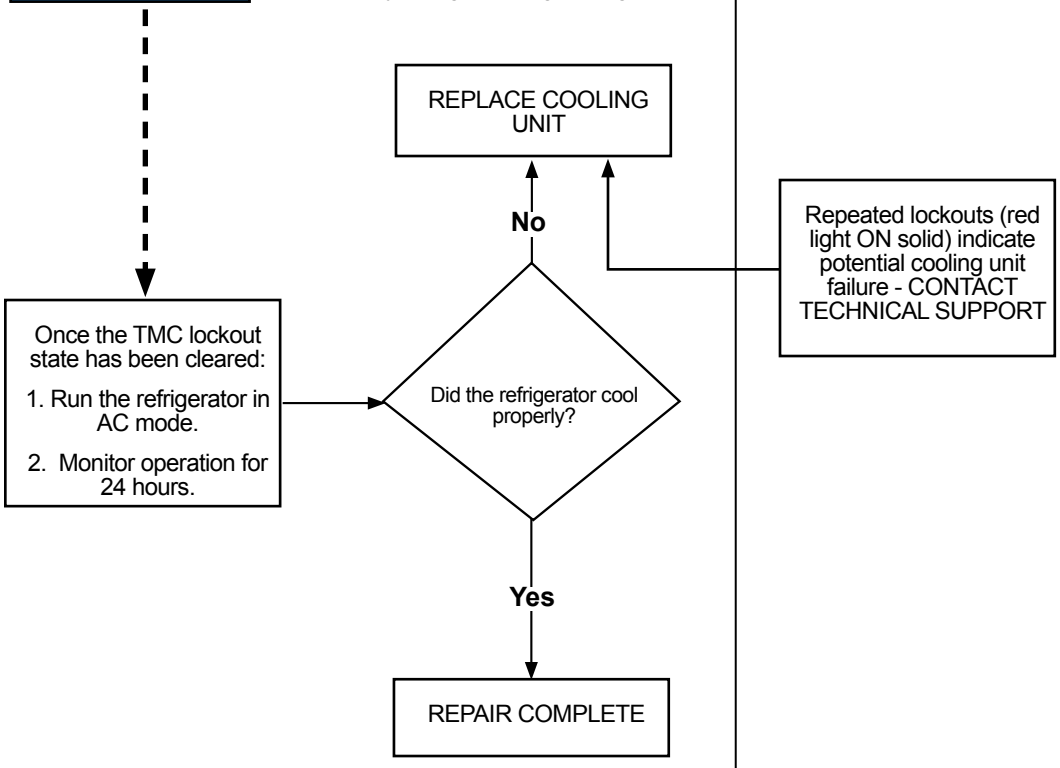
1. Red light of the TMC is ON (solid).
2. The boiler area of the cooling unit (where the thermocouple is mounted) has cooled to less than 250° F.
3. A magnet has been positioned as shown in Fig. 16 for five (5) seconds.

NOTICE If lockout state does not clear in five (5) seconds, try using a stronger magnet.



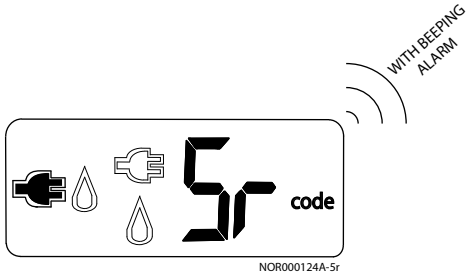
NOR000249A

Fig. 16 - Magnet position



- Once the lockout state has been cleared, the red light of the TMC will turn off.
- If the refrigerator is not on, turn it on to further validate the TMC configuration.

Sr



Meaning:

The Power Board detected an internal fault. This fault can be reset by powering the refrigerator OFF and back ON. Should this fault continue to be displayed after being reset, the Power Board should be replaced. This fault can be displayed in ANY MODE.

Verify:

- Igniter Spark Sense electrode is not touching the burner (shorted to ground).
- Wire from P1-10 (12VDC out to gas valve) is not shorted to ground.
  - For example, if the wire were to be pinched somewhere and the insulation covering torn, this would allow the bare wire to short to ground and this fault will be displayed.
- If the above steps check good and this error continues, replace the power board.

Lo dc without alarm



Meaning:

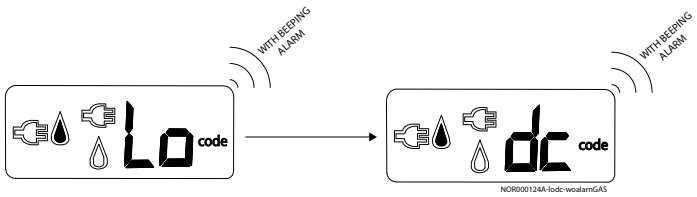
The Power Board has determined the DC input voltage is less than 10.5 VDC. Anytime the DC input voltage falls below 10.5 VDC and the low DC voltage fault is displayed the divider, perimeter, and flapper heaters are turned OFF. This fault can be displayed in ANY MODE. This fault will be cleared and the divider, perimeter, and flapper heaters will be turned back ON when the DC input voltage is ≥11.5VDC.

Verify:

- That the battery charging equipment of the vehicle is operational.
- That the AC/DC converter is operational (if applicable).
- If voltage is within range, replace power board.

WARNING Remember that the fault can not be cleared until the DC input voltage is ≥11.5VDC.

Lo dc without alarm while in GAS Mode



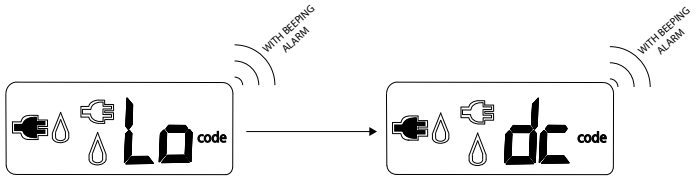
Meaning:

The refrigerator attempted to ignite or re-ignite the burner when the DC input voltage was less than 10.0 VDC. The gas valve/igniter outputs are inhibited when there is a call for cooling and the DC voltage is less than 10.0 VDC. Should there be a call for cooling while the DC input voltage is greater than 10.0 VDC and the DC input voltage then falls below 10.0 VDC, the gas valve will remain energized and no fault will be displayed. This fault will automatically reset and the gas valve/igniter outputs will be allowed to operate once the DC input voltage is >10.5 VDC. This fault can only be displayed in the Auto and Manual GAS modes.

Verify:

- That the battery charging equipment of the vehicle is operational.
- That the AC/DC converter is operational (if applicable).
- Contact Customer Service for further instructions.

Lo dc with alarm



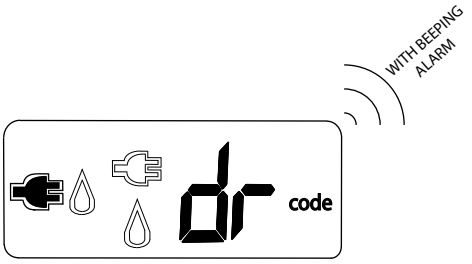
Meaning:

The DC voltage to the refrigerator is less than 8.5 volts DC. All outputs are inhibited. This fault will automatically reset and outputs will be allowed to operate once the DC input voltage rises above 9.0 VDC. This fault can be displayed in ANY MODE.

Verify:

- That the battery charging equipment of the vehicle is operational.
- That the AC/DC converter is operational (if applicable).
- If voltage is within range, replace power board.

dr



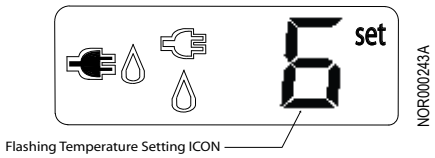
Meaning:

This fault indicates the optical display board has sensed that one or both of the fresh food doors have been open for more than 2-minutes. If this fault is displayed, the fresh food interior light will automatically be turned off. Once both doors are closed, the fault code will be cleared and the interior light will be allowed to operate. This fault can be displayed in any mode of operation.

Verify:

- Both fresh food doors are latching when closed. Adjust the strike plate if needed.
- Both latches are operating correctly. Fix or replace handle latch if necessary.
- Both doors are aligned correctly. Align doors if necessary.
- Both doors are not damaged or warped. Replace door if necessary.
- Light switches turn off light when held closed. If not, replace switch.
- Check for worn hinge bushings. Replace if necessary.
- Check for bent bottom hinges. Replace if necessary.

Flashing temperature setting icon



A Flashing Temperature Display means the electronic controls have sensed the fin thermistor to be inoperable. This fault is only displayed while the optical display is "awake." To "wake" the display press and release either the Mode or Temp Set buttons. If there is a problem sensed with the thermistor the temperature setting icon will flash ON and OFF. After 10-seconds the control will revert back to the "sleep" mode. This fault can be displayed in ANY MODE.

Should the thermistor be sensed inoperable the electronic controls will ignore the thermistor and revert to a BOS mode (Backup Operating System). The BOS mode is an electronically controlled duty cycle that allows the refrigerator to continue operating until such time the thermistor can be repaired or replaced.

This duty cycle will maintain refrigerator cooling by controlling the length of time the heat source outputs (AC heater and propane gas burner) are energized. The duty cycle, or length of time the cooling cycle is regulated, can be manually controlled via the TEMP SET button. When a colder temperature is desired, changing the temperature setting to the next "colder" setting will provide additional cooling by lengthening the cooling cycle. For example, if the temperature setting is set to 5, adjusting the temperature setting to the next colder setting of 6 will lengthen the cooling cycle. When a warmer temperature is desired, changing the temperature setting to a warmer setting shortens the cooling cycle. For example, if the temperature setting is set to 4, lowering the setting to 3 will shorten the cooling cycle.

Verify:

- The fresh food fin thermistor is plugged in and that the connections are not dirty or broken.
- Thermistor resistance (Check resistance at thermistor connector with thermistor packed in ice bath).

Temperature* (°F)	Resistance* (k Ω)
85	8.1 - 9.0
80	9.1 - 10.0
75	10.1 - 11.0
70	11.1 - 12.0
60	12.1 - 13.0
50	15.5 - 16.5
40	22.5 - 23.5
35	24.5 - 25.5
33	28.5 - 29.5
32	30.0 - 32.0
* Approximate values	

- An alternate method would be to use an infrared gun to measure the fin temperature. Then compare that temperature with the temperature indicated on Diagnostic Screen #3. The temperature difference should be 6° F or less. If not, thermistor is bad.

Diagnostic Mode

The diagnostic mode is a tool incorporated within the controls and can be accessed via the optical display. This tool is designed to assist in verifying temperature, inputs, outputs, and to retrieve recorded faults stored by the controls by displaying the various information via the LCD. Ten (10) screens, each having a particular function, are used to display this information. For example, screen three (3) displays the fresh food fin thermistor temperature, and screens four (4) and five (5) display stored fault history.

The LCD utilizes a dual 7-segment display within the LCD. The screen number is displayed utilizing the left-side 7-segment display while inputs, outputs, and various fault related information is displayed utilizing individual segments of the right-side 7-segment display. These individual segments will be defined/explained under each of the individual screen descriptions to follow.

Access Diagnostic Mode

1. Press and hold both the MODE and the Temperature Set buttons at the same time.
2. Release the MODE and the Temperature Set buttons as soon as screen  displays.
3. A few seconds later, 

displays.

Change Screens

To change screens, press and hold the MODE button until the next screen displays.

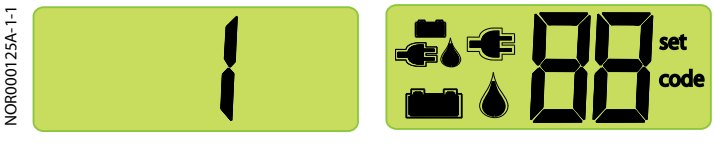
Exit Diagnostic Mode

4. Press and hold both the MODE and the Temperature Set buttons at the same time.
5. Release the MODE and the Temperature Set buttons when the mode icons and temperature setting once again display.

Turning the refrigerator OFF then back ON also exits the Diagnostic Mode.

Screens and Diagnostic Segments Information

Screen 1. All Diagnostic Icons ON



Screen 1 (Initial view)	Screen 1 (Second view)

Screen 1 verifies all icons are operational by turning them on.

Screen 2. All Diagnostic Icons OFF

Press the MODE button to bring up screen 2.

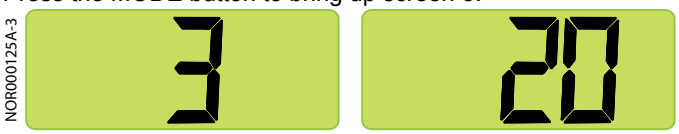


Screen 2 (Initial view)	Screen 2 (Second view)

Screen 2 verifies all icons are operational by turning them off

Screen 3. Fresh Food Fin Temperature

Press the MODE button to bring up screen 3.



Screen 3 (Initial view)	Screen 3 (Second view)

Screen 3 displays the actual fin temperature being sensed by the thermistor. ***This is not the fresh food cabinet air temperature***. The example shows the fin temperature to be 20°F.

- If the thermistor is “open”, the second view will show “00”.
- If the thermistor is “shorted”, the second view will show “99”.

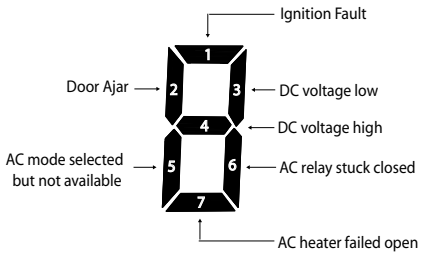
Screen 4. Stored Fault History

Press the MODE button to bring up screen 4.



Screen 4 (Initial view)	Screen 4 (Second view) All segments shown as being on.

Screen 4 displays stored fault history using lighted LED segments. Refer to illustration below for fault history definitions of the individual LED segments. If a fault occurred, its assigned fault history



LED segment will be on.

	Individual Segment Identification
1	Ignition fault.
2	Door ajar.
3	DC voltage low.
4	DC voltage high.
5	AC mode selected but not available.
6	AC relay stuck closed.
7	AC heater failed open.

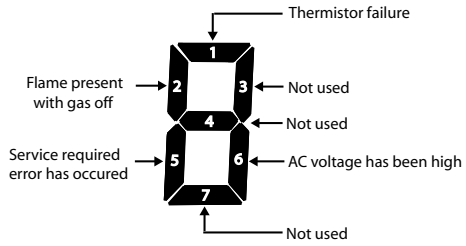
Screen 5. Stored Fault History

Press the MODE button to bring up screen 5.



Screen 5 (Initial view)	Screen 5 (Second view) All segments shown as being on

Screen 5 also displays stored fault history using lighted LED segments. Refer to illustration below for fault history definitions of the individual LED segments. ***If a fault occurred, its assigned fault history LED segment will be on***.



	Individual Segment Identification
1	Thermistor failure.
2	Flame present with gas off.
3	Not used.
4	Not used.
5	Service required error has occurred.
6	AC voltage has been high.
7	Not used.

Screen 6. Erasing Fault History

Press the MODE button to bring up screen 6.

Screen 6 (Initial view)	Screen 6 (Second view)



Screen 6 (Third view)	Screen 6 (Fourth view)



Screen 6 provides a way to erase fault history from memory. To erase the fault history:

- Press and hold the Temperature Set button (approximately five (5) seconds) until "CL" shows on the screen.
- Once "CL" is displayed, release the Temperature Set button.
- Press and hold Temperature Set button (approximately five (5) seconds) until "Er" is displayed again. At this point, the fault history has been cleared on both Screen 4 and Screen 5.

Screen 7. Power Board Inputs

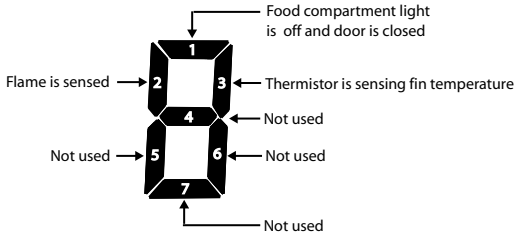
Press the MODE button to bring up screen 7.

Screen 7 (Initial view)	Screen 7 (Second view) All segments shown as being on



Screen 7 displays "live" power board inputs using lighted LED segments. Refer to illustration below for "live" input definitions of the individual LED segments. ***If a power board input is active or "live," its assigned input LED segment will be on.***

	Individual Segment Identification



1	Food compartment light is off and door is closed.
2	Flame is sensed.
3	Thermistor is sensing fin temperature.
4	Not used.
5	Not used.
6	Not used.
7	Not used.

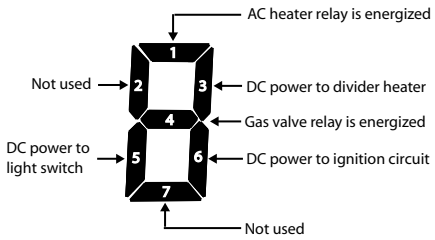
Screen 8. Power Board Outputs

Press the MODE button to bring up screen 8.



Screen 8 (Initial view)	Screen 8 (Second view) All segments shown as being on

Screen 8 displays "live" power board outputs using lighted LED segments. The following illustration provides definitions of the "live" outputs indicated by the individual LED segments. ***If a power board output is active or "live," its assigned output LED segment will be on.***



	Individual Segment Identification
1	AC heater relay is energized.
2	Not used.
3	DC power to divider heater.
4	Gas valve relay is energized.
5	DC power to light switch.
6	DC power to ignition circuit.
7	Not used.

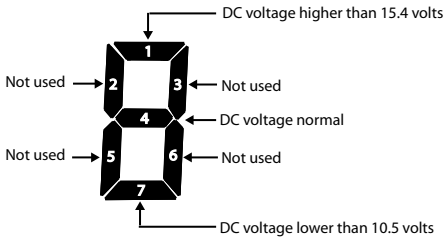
Screen 9. Power Board DC Input Voltage Status

Press the MODE button to bring up screen 9.



Screen 9 (Initial view)	Screen 9 (Second view) All segments shown as being on

Screen 9 displays DC voltage status using lighted LED segments. Refer to illustration below for definitions of the individual LED segments. ***If DC voltage at the power board is within normal range (10.5 to 15.4 VDC), LED segment 4 will be on***.



	Individual Segment Identification
1	DC voltage higher than 15.4 volts.
2	Not used.
3	Not used.
4	DC voltage normal.
5	Not used.
6	Not used.
7	DC voltage lower than 10.5 volts.

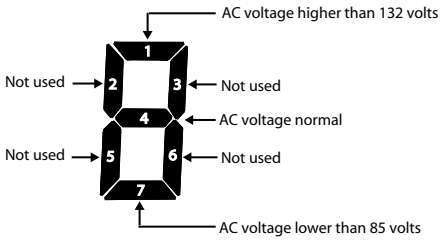
Screen 0. Power Board AC Input Voltage Status

Press the MODE button to bring up screen 0.



Screen 0 (Initial view)	Screen 0 (Second view) All segments shown as being on

Screen 0 displays AC voltage status using lighted LED segments. Refer to illustration below for definitions of the individual LED segments.



	Individual Segment Identification
1	AC voltage higher than 132 volts.
2	Not used.
3	Not used.
4	AC voltage normal.
5	Not used.
6	Not used.
7	AC voltage lower than 85 volts.

If AC voltage at the power board is within normal range (108 to 132 VAC), LED segment 4 will be on.

Ice Maker

For information about ice maker operation and troubleshooting, please refer to the separate Ice Maker Service document.

Wiring Diagram

	Description
PB	Power Board
DB	Display Board
CW	Cold Weather Kit
A	AC Heaters
B	Light
C	Thermistor
D	Gas Valve
E	Divider Heater
F	Perimeter Heater
G	Fresh Food Blower
H	Temperature Monitor Control
I	External Fans
J *	Ice Maker Water Line Heater
K *	Water Valve Heater
L *	Dispenser Water Line Heater
M *	Dispenser Water Valve Heater
N *	Water Valve
O *	Dispenser Light P.C.B.
P *	Dispenser Switch
Q	Temperature Switch
R *	Temperature Switch
S	Divider Heater Housing
T	Door Contacts
U	Flapper Heater
V	Flapper Housing
W	Door Switch
X	Igniter
Y	Freezer Blower
Z	Thermocouple
1	Fused Continuous 12 VDC
2	Switched 12 VDC
3	Communications
4	Display Ground
5	Auxiliary Ground
6	Auxiliary +12 VDC
7	Divider +12 VDC
8	Gas Valve +12 VDC
9	Internal Fans Ground
10	Internal Fans +12 VDC
11	Cooling Unit Heater
12	Temperature Switch
F1	5 Amp DC fuse
F2	8 Amp AC fuse
F3	3 Amp DC fuse
*	Optional

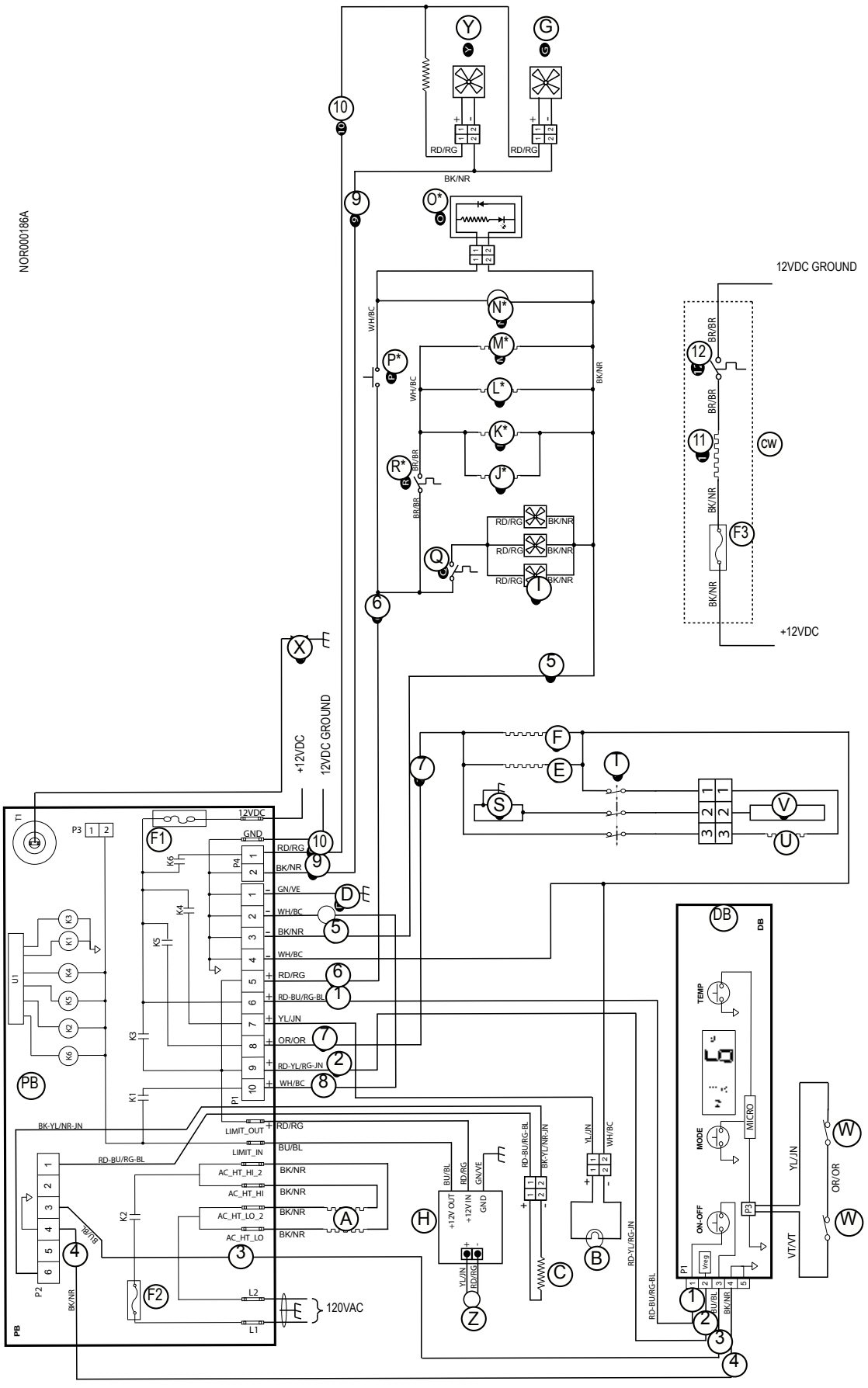


Fig. 17 - Wiring Diagram

Wiring Pictorial

	Description
PB	Power Board
DB	Display Board
A	AC Heaters
B	Light
C	Thermistor
D	Gas Valve
E	Divider Heater
F	Perimeter Heater
G	Fresh Food Blower
H	Temperature Monitor Control
I	External Fans
J *	Ice Maker Water Line Heater
K *	Water Valve Heater
L *	Dispenser Water Line Heater
M *	Dispenser Water Valve Heater
N *	Water Valve
O *	Dispenser Light P.C.B.
P *	Dispenser Switch
Q	Temperature Switch
R *	Temperature Switch
S	Divider Heater Housing
T	Door Contacts
U	Flapper Heater
V	Flapper Housing
W	Door Switch
X	Igniter
Y	Freezer Blower
Z	Thermocouple
1	Fused Continuous 12 VDC
2	Switched 12 VDC
3	Communications
4	Display Ground
11	Cooling Unit Heater
12	Temperature Switch
F1	5 Amp DC fuse
F2	8 Amp AC fuse
F3	3 Amp DC fuse
*	Optional

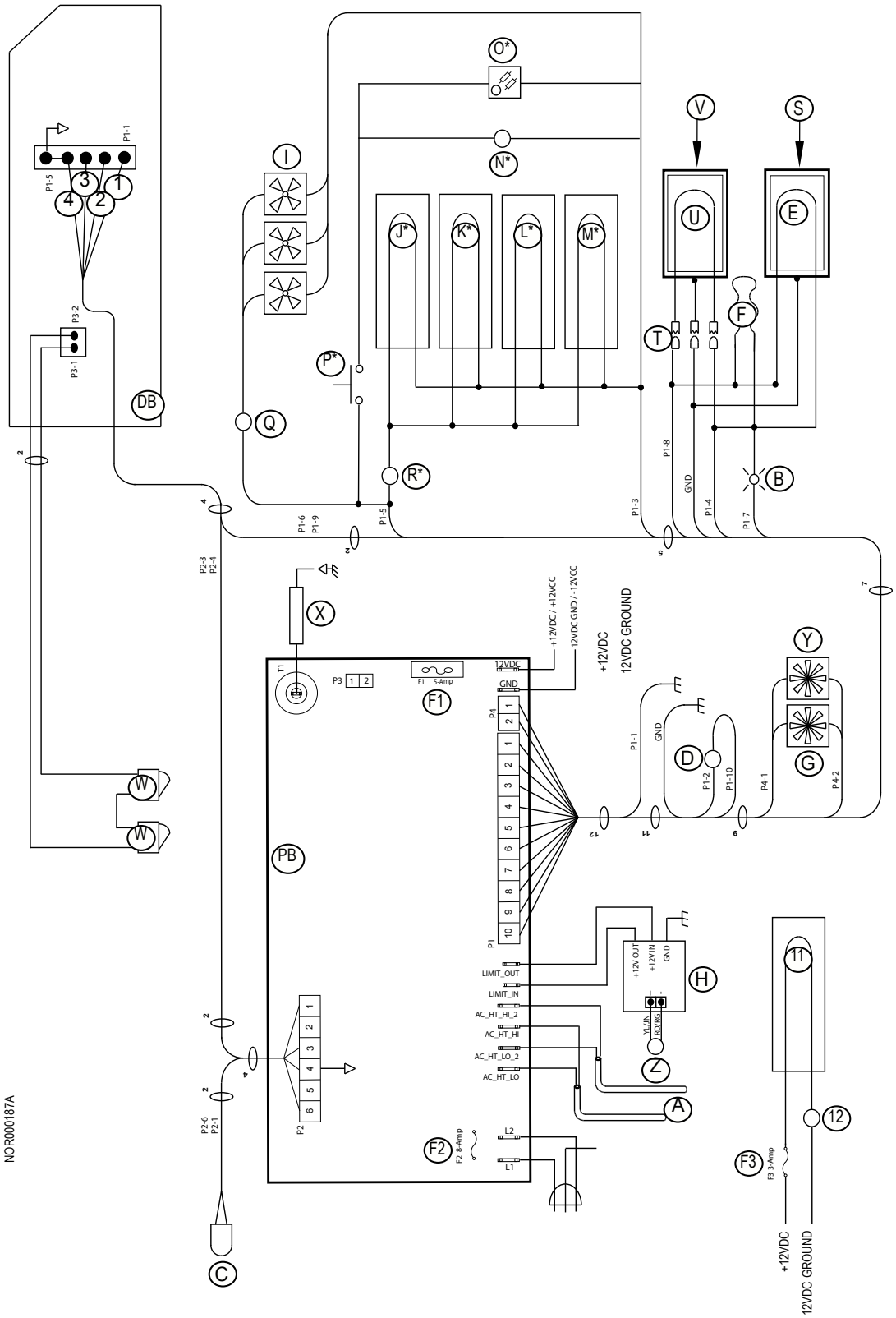


Fig. 18 - Wiring Pictorial

A	Black wire - Ice maker to power cord hot (smooth).
B	Brown wire - Ice maker to water valve (red coil).
C	White wire - Ice maker to power cord neutral (ribbed).
D	Green wire - Ice maker to chassis ground (back panel).
E	Red wire - Top of fan thermostat to red "Y" (12 VDC out when thermostat is closed).
F	Red "Y" wires - 12 VDC from thermostat to fans.
G	Red wire - 12VDC from red "Y" to absorber fan.
H	Red wire - 12 VDC to fan thermostat.
J	Black "Y" - 12 VDC common to fans.
K	Black wire - 12 VDC common to fans.
L	Thermostat
M	Fan
O	From top of refrigerator.
P	Power board

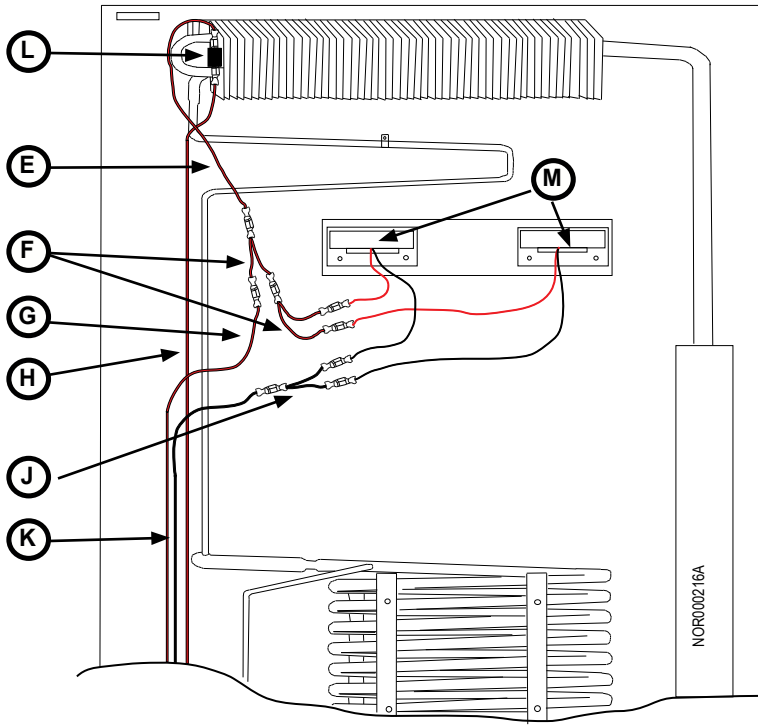


Fig. 20 - 2118 upper rear wiring

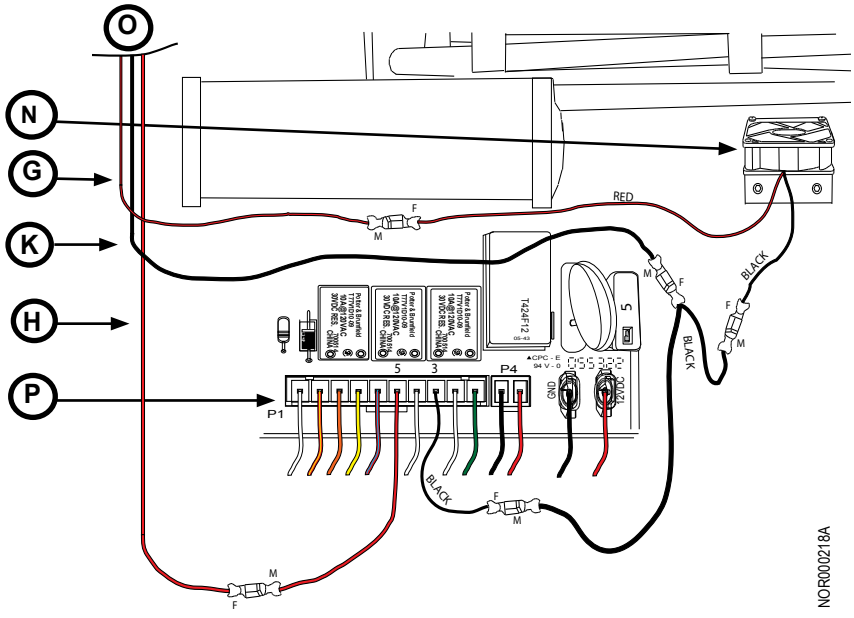


Fig. 21 - 2118 lower rear wiring

2118IM and 2118IMD Rear Wiring Views

A	Black wire - Ice maker to power cord hot (smooth).
B	Brown wire - Ice maker to water valve (red coil).
C	White wire - Ice maker to power cord neutral (ribbed).
D	Green wire - Ice maker to chassis ground (back panel).
G	Red wire - 12 VDC from red “Y” to absorber fan.
H	Red wire - 12 VDC to fan thermostat.
K	Black wire - 12 VDC common to fans.
L	Thermostat
N	Absorber fan
O	From top of refrigerator.
P	Power board
Q	Ice maker power cord (white)
R	Water in
S	Ice Maker water valve
T	Ice maker waterline heater

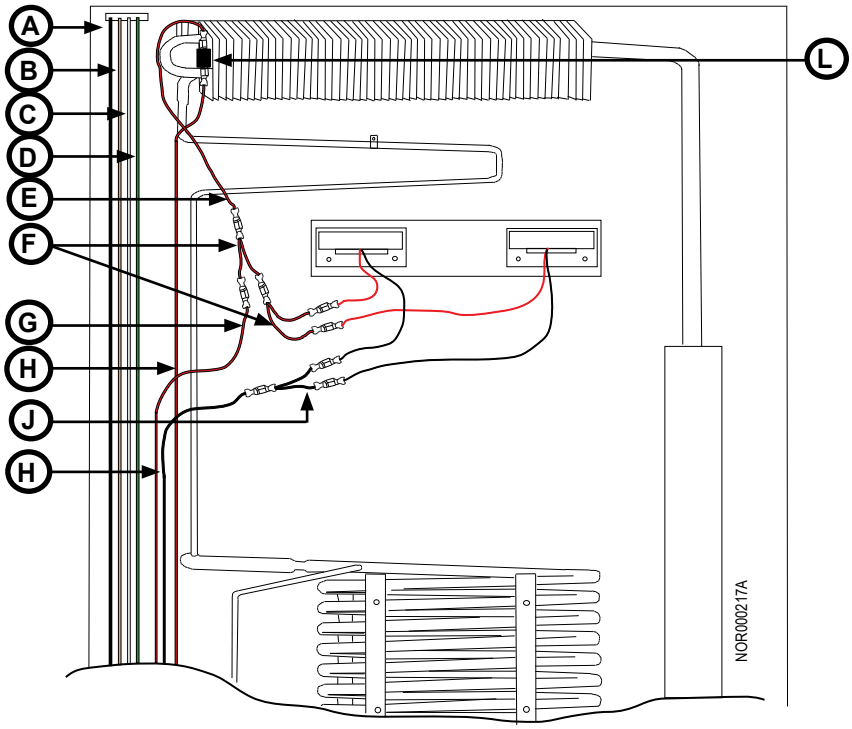


Fig. 22 - 2118IM and 2118IMD upper rear wiring

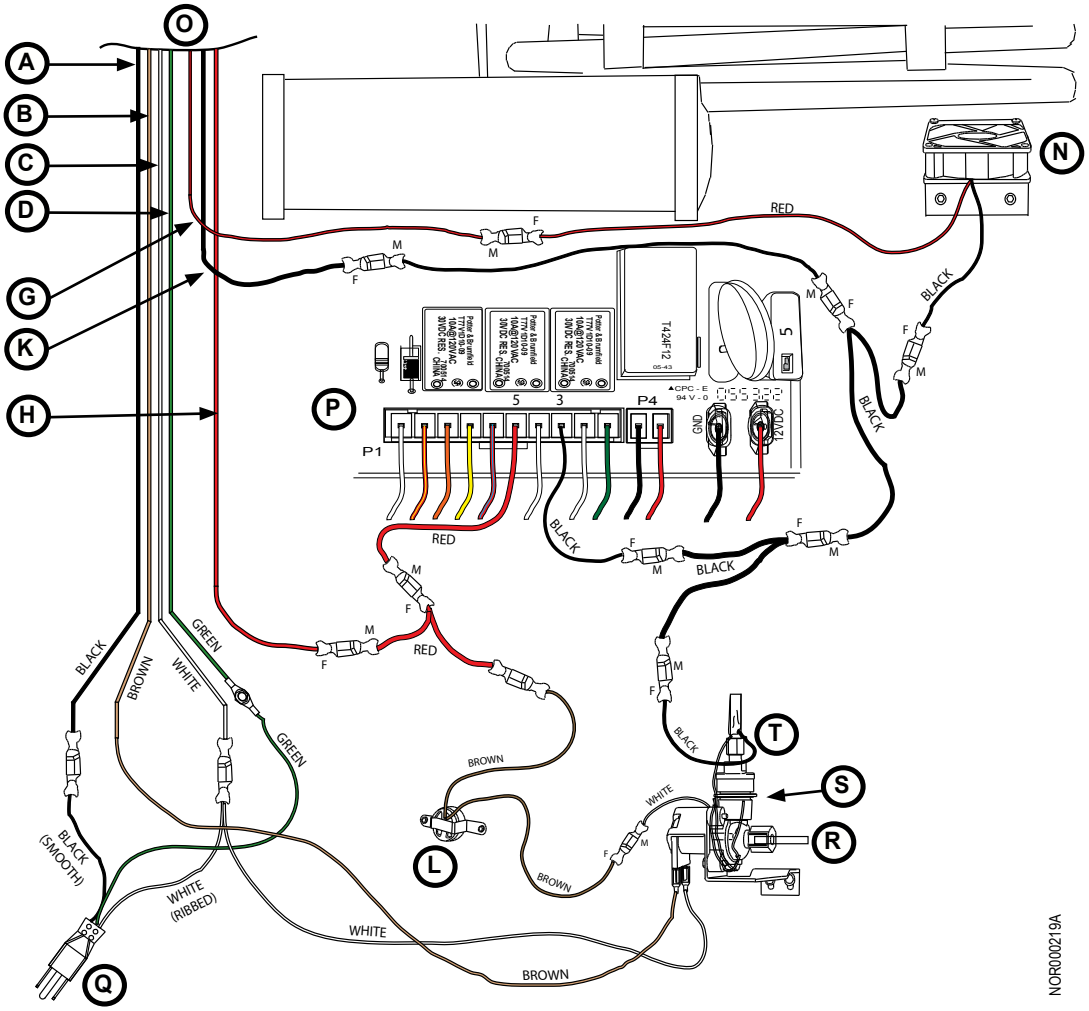


Fig. 23 - 2118IM lower rear wiring

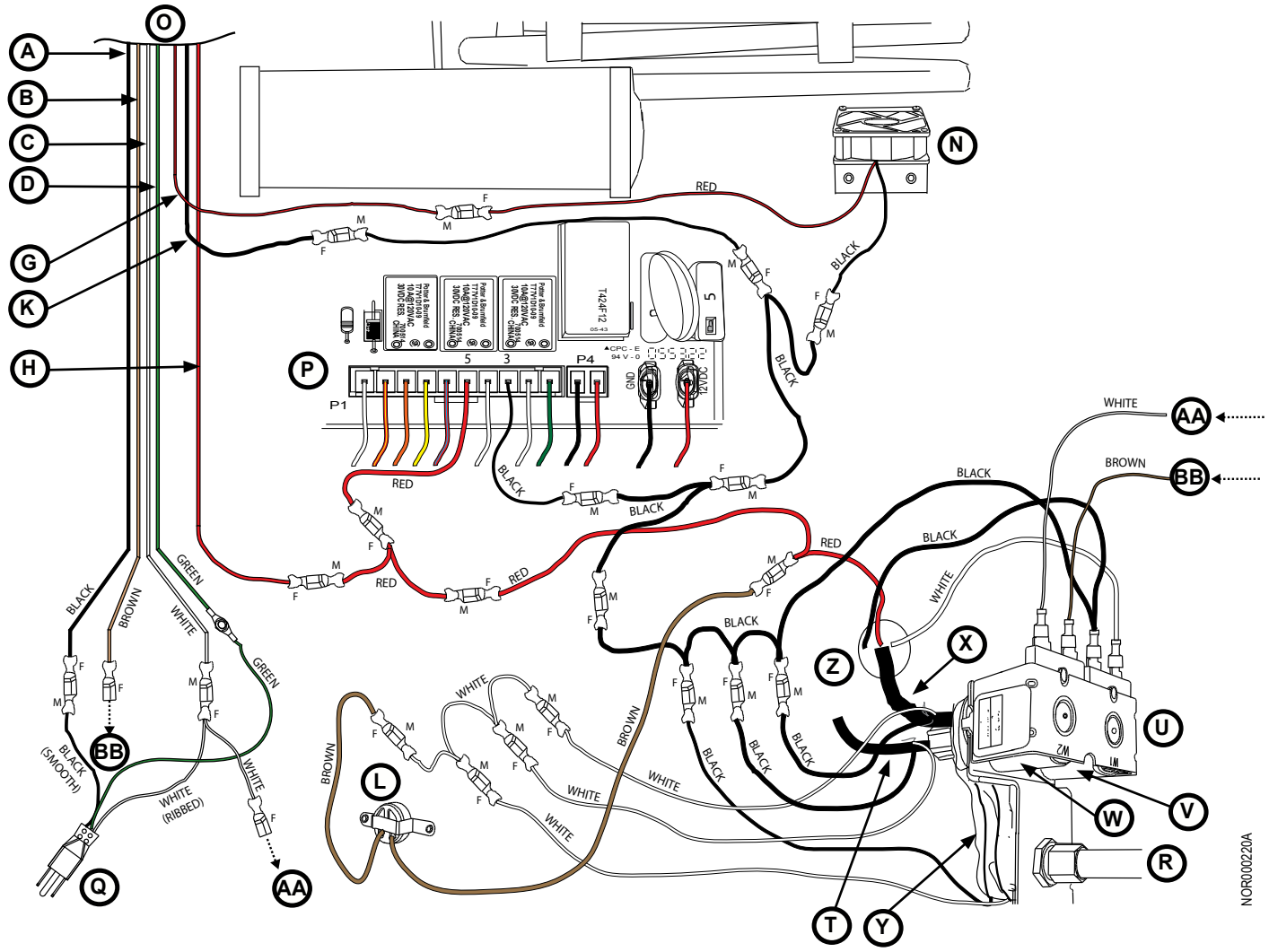


Fig. 24 - 2118IMD lower rear wiring

A	Black wire - Ice maker to power cord hot (smooth).
B	Brown wire - Ice maker to water valve (red coil).
C	White wire - Ice maker to power cord neutral (ribbed).
D	Green wire - Ice maker to chassis ground (back panel).
G	Red wire - 12 VDC from red "Y" to absorber fan.
H	Red wire - 12 VDC to fan thermostat.
K	Black wire - 12 VDC common to fans.
L	Thermostat
N	Absorber fan
O	From top of refrigerator.
P	Power board

Q	Ice maker power cord (white)
R	Water in
T	Ice maker waterline heater
U	Dispenser / ice maker water valve
V	Blue coil
W	Red coil
X	Dispenser waterline heater
Y	Water valve heater
Z	Grommet
AA	White wire - From ice maker power cord to water valve (red coil).
BB	Brown wire - From ice maker harness to water valve (red coil).

Remove / Replace the Refrigerator

⚠CAUTION The rear of the refrigerator has sharp corners. To prevent cuts or abrasions when working on the refrigerator, be careful and wear cut resistant gloves.

Remove the Refrigerator

1. Close the valve at the propane gas tanks(s) of the vehicle.

⚠WARNING To avoid possible propane gas leaks, always use two (2) wrenches to loosen and tighten the propane gas supply lines at the refrigerator's manual shut off valve.

2. Open the lower intake vent and remove the propane gas supply line from the 3/8 inch male flare fitting of the refrigerator.
3. Unplug the AC power cord from the receptacle.
4. Remove the DC wiring from the battery or the converter of the vehicle.
5. Put a mark on the DC wires so that you can put them back in the correct location.
6. Remove the DC wires from the refrigerator.
7. Remove the screws which fasten the refrigerator to the floor.
8. Remove the door from the refrigerator.
9. Remove the screws which fasten the refrigerator to the wall.

⚠WARNING Very heavy object. Do not attempt to remove without help. Unassisted attempts will likely cause bodily injury, property damage, or both.

10. Remove the refrigerator from the opening.

Replace the Refrigerator

⚠WARNING Very heavy object. Do not attempt to install without help. Unassisted attempts will likely cause bodily injury, property damage, or both.

1. Push the refrigerator completely into the enclosure.

⚠WARNING Make sure the combustion seal is not broken, is completely around the refrigerator mounting flanges, and is between the mounting flanges and the wall of the enclosure. If the combustion seal is not complete, exhaust fumes can be present in the living area of the vehicle. The breathing of exhaust fumes can cause dizziness, nausea, and in extreme cases, death.

2. Remove the door from the refrigerator.
3. Put the screws through the mounting flange and into the wall.
4. Attach the door to the refrigerator.
5. Open the lower intake vent and put the screws through the refrigerator into the floor.

⚠WARNING To avoid possible propane gas leaks, always use two (2) wrenches to loosen and tighten the propane gas supply lines at the refrigerator's manual shut off valve.

6. Attach the propane gas supply line to the 3/8 inch male flare fitting of the refrigerator.
7. Open the valve of the propane gas tank(s) of the vehicle.

⚠WARNING Do not allow the leak checking solution to touch the electrical components. Many liquids are electrically conductive and can cause a shock hazard, electrical shorts, and in some cases, fire.

8. Using a leak checking solution, examine the gas supply line connections for leaks. No leaks are allowed.
9. Connect the DC wires from the refrigerator.
10. Connect the DC wiring to the battery or the converter.
11. Push the AC power cord into the receptacle.

Manuel d’entretien Réfrigérateurs au gaz et à l’électricité

MODÈLES

2118, 2118SS, 2118BK

2118IM, 2118IMSS, 2118IMBK

2118IMD, 2118SSIMD, 2118IMDBK

Une installation, un ajustement, une modification, une réparation ou un entretien incorrect peut causer des blessures ou des dommages matériels. Consultez ce manuel. Pour obtenir de l’aide ou d’autres renseignements, contactez un installateur qualifié, un service de réparation ou le fournisseur de gaz.

Des questions? 1-800-444-7210

© 2016 NORCOLD, INC. Tous droits réservés.

N° de pièce 637026 Rév. B 03.14.2016

Contents

Sécurité 37
Introduction 38
À propos de ce manuel 38
Homologation et exigences du code 38
À propos de l'installation 38
Pièces de rechange 38
Assistance technique 38
Identification du modèle 38
Numéro de série de l'unité de refroidissement 38
Numéro de modèle du réfrigérateur 38
Caractéristiques techniques 39
Vue éclatée 40
Généralités 42
Ventilation 42
Aperçu 42
Boîtier 42
Déflecteurs 42
Évent de prise d'air inférieur 42
Avant du VR 42
Évent d'évacuation 43
Chapeau de toit 43
Raccords de gaz propane 43
Essai de fuite au détergent 43
Essai de fuite à l'air comprimé 43
Connexions électriques 43
Connexion électrique de 120 volts c.a. 43
Connexion électrique de 12 volts c.c. 43
Fusibles du circuit d'alimentation 43
Calibre des fusibles de remplacement 44
Composants électriques 44
Lumière du compartiment frigo 44
Cloison chauffante 44
Ventilateurs 12 volts c.c. 44
Interrupteur thermostatique 44
Joint de porte articulé 44
Commande de monitorage de température 45
Entretien préventif 45
Apparence de la flamme de gaz 46
Démontage et nettoyage de l'orifice du brûleur 46
Commandes 46
Bouton Marche/Arrêt 46
Bouton de Mode 47
Bouton de Réglage de température 47
Indicateur de température 47
Fonctionnement au gaz 47
Modes de fonctionnement 48
Mode gaz 48
Mode C.A. : 48
Instructions d'allumage 48
Essai de la soupape de sûreté du gaz 48
Vérifications préalables 48
Codes d'erreur 49
Affichage vide 49
« no AC » (aucun courant c.a.) 51
« no FL » (aucune flamme) 51
« FL -- » (flamme) 51
« no AC, no FL » (aucun c.a., aucune flamme) 52
« AC rE » (relais unité chauffante c.a.) 52
« AC HE » (unité chauffante c.a.) 52
« oP LI » (limite de sortie) 52
Commande de monitorage de température (CMT) - Témoin rouge clignotant 54
Commande de monitorage de température (CMT) - Témoin rouge allumé en continu 55
Éliminez l'état de verrouillage de la commande de monitorage de température (CMT) 56
« Sr » (court-circuit) 57
« Lo dc » (c.c. faible) sans alarme 57
« Lo dc » (c.c. faible) sans alarme en Mode GAZ 57
« Lo dc » (c.c. faible) avec alarme 57
« dr » (porte) 58
Icône de réglage de température clignotante 58
Mode de diagnostic 59
Accès au mode de diagnostic 59
Changement d'écran 59
Quitter le mode de diagnostic 59
Renseignements des écrans et des segments de diagnostic 59
Appareil à glaçons 62
Schéma de câblage 63
Diagramme de câblage 64
Câblage arrière 2118 65
Câblage arrière 2118IM et 2118IMD 66
Pour enlever ou replacer le réfrigérateur 68
Enlever le réfrigérateur 68
Replacer le réfrigérateur 68

Figures

Fig. 1 - Serrage des raccords de gaz avec deux clés 37
Fig. 2 - Emplacement de l'étiquette de code barres de l'unité de refroidissement. 38
Fig. 3 - Emplacement de l'étiquette d'information du réfrigérateur 38
Fig. 4 - Vue avant éclatée 40
Fig. 5 - Vue arrière éclatée 41
Fig. 6 - Évent d'évacuation type sur le toit 42
Fig. 7 - Interrupteur thermostatique des ventilateurs. 44
Fig. 8 - Joint de porte articulé 44
Fig. 9 - Commande de température 45
Fig. 10 - Emplacement du boîtier du brûleur 46
Fig. 11 - Ensemble de brûleur/orifice 46
Fig. 12 - Emplacement des commandes 46
Fig. 13 - Témoins de mode 47
Fig. 14 - 12 Volts continus 49
Fig. 15 - 12 Volts commutés 50
Fig. 16 - Position de l'aimant 56
Fig. 17 - Schéma de câblage 63
Fig. 18 - Illustration du câblage 64
Fig. 20 - Câblage arrière supérieur 2118 65
Fig. 21 - Câblage arrière inférieur 2118 65
Fig. 23 - Câblage arrière inférieur 2118IM 66
Fig. 22 - Câblage arrière supérieur 2118IM et 2118IMD 66
Fig. 24 - Câblage arrière inférieur 2118IMD 67

Sécurité

Il n'est pas possible de prévoir toutes les façons ou conditions dans lesquelles l'entretien du réfrigérateur sera effectué ou de mettre en garde contre tous les dangers possibles pouvant en résulter. Des précautions de sécurité et des équipements standard et approuvés doivent être utilisés lors de travaux sur des circuits électriques et lors de la manipulation de matériaux toxiques ou inflammables. Portez des lunettes de sécurité et autres moyens de protection lors de toute procédure pouvant provoquer une fuite de matériel, comme l'enlèvement d'une unité de refroidissement qui fuit ou le nettoyage de composantes.

Lisez attentivement ce manuel et prenez le temps d'en comprendre le contenu avant de travailler sur le réfrigérateur. Prenez conscience des risques en matière de sécurité lorsque vous voyez un symbole d'alerte sur le réfrigérateur et dans ce manuel. Un mot d'avertissement suit le symbole d'alerte de sécurité et identifie le danger en question. Lisez attentivement les mises en garde qui les accompagnent. Elles sont là pour votre sécurité.

⚠ ATTENTION

Ce mot d'avertissement désigne un risque qui, s'il est ignoré, peut entraîner de légères blessures personnelles ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce mot d'avertissement désigne un risque qui, s'il est ignoré, peut entraîner de graves blessures personnelles ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Les réfrigérateurs Norcold sont conçus pour l'utilisation de gaz propane seulement. Ne pas modifier, altérer ni équiper le réfrigérateur pour tout autre type de carburant (gaz naturel, butane, etc.)

Une installation, un ajustement, une modification ou un entretien incorrect du réfrigérateur peut entraîner des blessures personnelles, des dommages matériels ou les deux.

Ne pas fumer, allumer un feu ni créer d'étincelles en travaillant sur un système au gaz propane.

Le gaz propane est extrêmement inflammable et explosif. Ne pas utiliser une flamme nue pour tester les fuites de toute composante du circuit de gaz propane.

Utiliser toujours deux clés pour serrer ou desserrer les raccords des conduites de gaz propane. Des connexions, conduites et composantes endommagées présentent un risque potentiel de fuites de gaz.

Toutes les connexions électriques et les réparations du réfrigérateur doivent être conformes aux codes en vigueur. Veuillez consulter la section du Manuel d'installation sur l'homologation et les exigences du code.

Éteindre les sources d'alimentation c.a. et c.c. avant d'essayer d'enlever, d'entretenir ou de réparer toute composante électrique ou électronique du réfrigérateur. Ne pas travailler sur des circuits électriques sous tension.

Ne modifier, contourner ou éliminer aucun composant électrique, circuit électronique ou composant du circuit de gaz propane du réfrigérateur.

Veiller à ne pas mouiller les prises électriques, les connexions ou les composantes du réfrigérateur et à ne pas pulvériser des liquides dessus ou à proximité. La plupart des liquides, dont les solutions de détection de fuites, conduisent l'électricité et présentent un risque de choc électrique, de court-circuit, de dommage au circuit électronique, et/ou d'incendie.

Ne pas utiliser de solutions d'essai contenant de l'ammoniac ou du chlore. L'ammoniac et le chlore dégradent les composantes en cuivre et en laiton.

L'unité de refroidissement du réfrigérateur est pressurisée! Ne pas essayer de réparer ni de recharger une unité de refroidissement défectueuse. Ne pas plier, laisser tomber, souder, percer, perforer, scier ou frapper l'unité de refroidissement.

Manipuler une unité de refroidissement qui fuit avec une extrême prudence! L'unité de refroidissement contient de l'ammoniac, de l'hydrogène et du chromate de sodium. L'ammoniac peut causer de graves brûlures cutanées et oculaires. L'hydrogène est extrêmement inflammable, peut prendre feu et produire une flamme intense. Certains composés du chrome comme le chromate de sodium sont cancérigènes.

Ne pas utiliser de rallonges électriques. Ne pas enlever la lame de mise à la terre du cordon électrique c.a. du réfrigérateur. Ne pas utiliser un adaptateur à deux lames pour brancher le réfrigérateur dans une prise électrique c.a.

Ne pas utiliser des fusibles de trop fort calibre. Utiliser seulement les fusibles et les calibres de fils AWG spécifiés. La section de caractéristiques techniques de ce manuel indique la taille des fusibles. Se reporter au Manuel d'installation pour les spécifications concernant le calibre AWG des fils.

Éviter qu'un enfant puisse se trouver enfermé! Avant de jeter tout vieux réfrigérateur, enlever les portes et fixer les étagères.

S'assurer que tous les éléments de quincaillerie comme les charnières et fixations (vis de retenue, etc.) sont bien fixés.

Suivre les instructions de ce manuel sur les spécifications relatives à la ventilation d'admission et d'évacuation.

Ne pas installer le réfrigérateur directement sur un tapis. Placer le réfrigérateur sur du métal ou un panneau de bois de la largeur et de la profondeur de l'appareil.

⚠ ATTENTION

Certaines composantes métalliques du réfrigérateur ont des coins et des arêtes tranchants. Porter des gants de protection contre les coupures et faire très attention en manipulant le réfrigérateur.

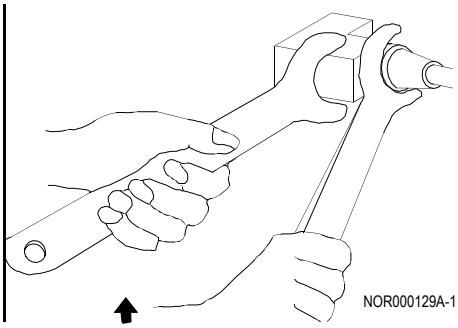


Fig. 1 - Serrage des raccords de gaz avec deux clés

Introduction

À propos de ce manuel

Ce manuel offre de l'information sur l'entretien, le diagnostic et la réparation des réfrigérateurs à absorption de gaz séries 2118, 2118IM, 2118IMD de **NORCOLD®**. C'est un outil de référence pour les techniciens familiers avec la théorie et le fonctionnement des réfrigérateurs à absorption de gaz et électriques, les systèmes au gaz propane de pétrole liquéfié (LP) et les systèmes électriques c.a./c.c. installés dans une variété de véhicules récréatifs.

Toutes les informations, illustrations et spécifications contenues dans cette publication s'appuient sur les derniers renseignements disponibles au moment de sa parution. **NORCOLD®** se réserve le droit d'effectuer des changements en tout temps sans préavis.

Homologation et exigences du code

Les réfrigérateurs à absorption de gaz/électriques **NORCOLD®** sont homologués conformément à la dernière édition des normes *ANSI Z21.19B* pour leur installation dans les maisons mobiles ou les véhicules récréatifs et de l'Association canadienne de normalisation *CAN/CGA-1.4-M94*.

Les composantes électriques sont conformes à UL .

À propos de l'installation

L'installation du réfrigérateur doit être conforme aux directives du *Manuel d'installation* des séries 2118, 2118IM et 2118IMD pour que la garantie limitée de **NORCOLD®** prenne effet. L'installation doit aussi être conforme aux normes et aux codes locaux en vigueur établis par les agences d'homologation pertinentes.

Pièces de rechange

N'utilisez que les pièces de rechange **NORCOLD®** autorisées. Les pièces génériques ne respectent pas les spécifications de **NORCOLD®** en matière de sécurité, de fiabilité et de rendement. L'utilisation de pièces non autorisées ou génériques annule la garantie limitée du réfrigérateur.

Assistance technique

S'il est impossible de résoudre les problèmes techniques à l'aide des informations de ce manuel, vous pouvez communiquer avec le Centre de service à la clientèle **NORCOLD®** :

☎	Téléphone :	1-800-444-7210
🖷	Télécopieur :	1-734-769-2332
🖱	Internet :	www.norcold.com

Les renseignements suivants sont nécessaires au traitement des demandes techniques:

- Numéro de modèle du réfrigérateur
- Numéro de série du réfrigérateur
- Numéro de série de l'unité de refroidissement du réfrigérateur
- Marque/modèle/année du véhicule récréatif

Identification du modèle

Les modèles séries 2118, 2118IM et 2118IMD sont livrés comme des appareils à deux modes de fonctionnement, soit au gaz propane soit à l'électricité de 120 volts c.a.

La ou les lettres associées au numéro de modèle identifient les accessoires installés à l'usine. Voir la fig. 2.

Numéro de série de l'unité de refroidissement

Le numéro de série de l'unité de refroidissement figure sur l'étiquette du code barres de l'unité de refroidissement. Cette étiquette est apposée sur la surface de la chambre de nivellement de l'unité de refroidissement.

AVIS

Assurez-vous d'avoir sous la main le numéro de série de l'unité de refroidissement si vous avez besoin d'assistance technique sur cette composante.

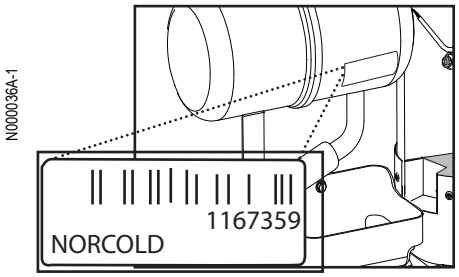


Fig. 2 - Emplacement de l'étiquette de code barres de l'unité de refroidissement.

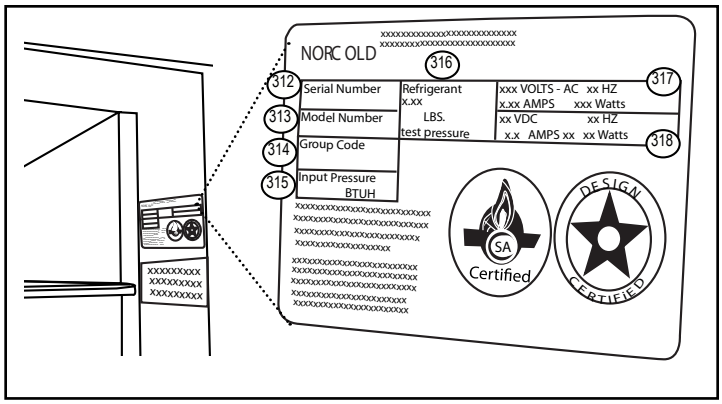


Fig. 3 - Emplacement de l'étiquette d'information du réfrigérateur

Numéro de modèle du réfrigérateur

312	Numéro de série
313	Numéro de modèle
314	Code de groupe
315	BTU/h
316	Quantité de réfrigérant dans le système de refroidissement
317	Tension c.a./ampères
318	Tension c.c./ampères

Caractéristiques techniques

Dimensions de l'ouverture brute
(H x L x P) ---------- 175,1 - 175,4 cm x 91,3 - 91,5 cm x 60,1 - 61,3 cm

Capacités internes
Capacité totale ---------- 0,51 m^3
Congélateur ---------- 0,16 m^3
Compartiment frigo ---------- 0,35 m^3

Commandes
Type ---------- Électronique à autodiagnostic intégré
Interrupteurs MARCHE/ARRÊT, MODE, RÉGLAGE TEMP. ---------- Ensemble ACL à boutons-poussoirs affleurants
Plage de température ---------- De 1 = froid à 9 = le plus froid
Détection de température / dégivrage ---------- Thermistances
Thermistance du compartiment de réfrigération ---------- Située sur la 2e ailette de droite
Thermistance des ventilateurs ---------- Située à l'arrière du réfrigérateur sur l'ailette la plus à gauche du condenseur

Alimentation c.c.
L'électronique contrôle la tension requise ---------- de 10,5 à 15,4 V c.c.
Circuit de fusible ---------- Type automobile, à lame, APR-5A-Tan

Appel de courant c.c. à la tension nominale de 12 V c.c.
Ventilateur du congélateur ---------- 0,200 - 0,300 A
Ventilateur du congélateur ---------- 0,140 - 0,185 A
Cloison chauffante ---------- 0,275 A*
Volet chauffant ---------- 0,417 A*
Unité chauffante du périmètre ---------- 0,275 A*
Lumière intérieure ---------- 0,500 A*
Soupape de gaz ---------- 0,146 A*
Ventilateurs externes (deux sur le condenseur) ---------- 0,430 A @ 12 V c.c. - 29/2/2016 et avant (par ventilateur)*
---------- 0,277@ 12 V c.c. - 1/3/2016 et après (par ventilateur)*
Ventilateur externe (un sur l'absorbeur) ---------- 0,140 A*
Unité chauffante de la conduite d'eau de l'appareil à glaçons (modèles IM seulement) ---------- 0,167 A*
Unité chauffante de la conduite d'eau de l'appareil à glaçons (modèles IMD seulement) ---------- 1,250 A*
Unité chauffante de la conduite d'eau du distributeur d'eau (modèles IMD seulement) ---------- 0,167 A*
Unité chauffante du robinet du distributeur d'eau (modèles IMD seulement) ---------- 0,458 A*

Alimentation c.a.
Tension c.a. entrante requise ---------- 108 à 132 V c.a.
Circuit de fusible ---------- Série AGC, 8A, action rapide, tube de verre (6 x 32 mm) Appel de courant c.a.

Unités chauffantes c.a.
Unités chauffantes c.a. (2) ---------- 300 W, 2,5 A (par unité chauffante)
Résistance de l'unité chauffante c.a. ---------- 46,0 Ω à 51,0 Ω (par unité chauffante)
Appareil à glaçons (modèles IM seulement) ---------- 180 W à 115 V c.a.
Robinet d'eau de l'appareil à glaçons (modèles IM seulement) ---------- 0,210 A**
Robinet d'eau de l'appareil à glaçons (modèles IMD seulement) ---------- 0,145 A**

Gaz propane
Pression de fonctionnement ---------- 10,5 - 11,5 pouces de colonne d'eau
Classe du brûleur (brûleur à 8 fentes / orifice LP22) ---------- 3000 Btu/h à 11 pouces de colonne d'eau
Taille de l'orifice du brûleur ---------- LP22
Détection de flamme ---------- Électronique par électrode sensible
Écart entre l'électrode et le brûleur ---------- 3 à 5 mm

Limites de fonctionnement hors niveau
De gauche à droite ---------- Inclinaison maximum de 3 degrés
D'avant en arrière ---------- Inclinaison maximum de 6 degrés

* = Calculé, ** = Réel

Vue éclatée

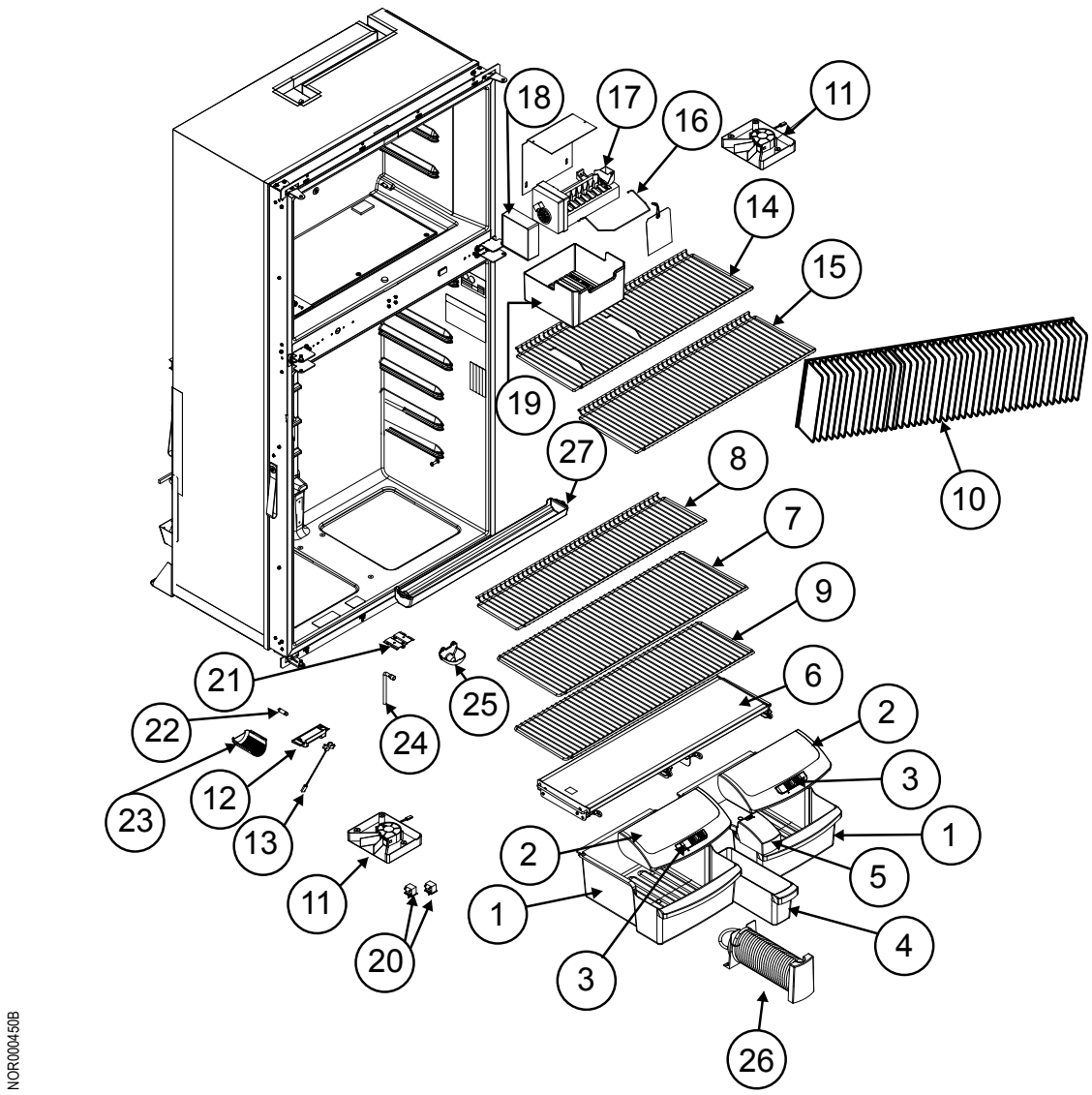


Fig. 4 - Vue avant éclatée

N°	**Description**
1	Bac à légumes
2	Couvercle du bac à légumes
3	Évent du couvercle du bac à légumes
4	Bac à boisson
5	Couvercle du bac à boisson
6	Ensemble de couvercle du bac à légumes
7	Étagère métallique du milieu
8	Étagère métallique du haut
9	Étagère métallique pleine largeur
10	Ensemble d'ailettes
11	Ensemble de ventilateur
12	Bloc de guide
13	Thermistance

14	Étagère métallique en relief du congélateur
15	Étagère métallique du congélateur
16	Bras d'arrêt de l'appareil à glaçons
17	Appareil à glaçons
18	Couvercle de l'appareil à glaçons
19	Bacs à légumes
20	Interrupteur
21	Ensemble de support d'éclairage
22	Ampoule d'éclairage
23	Couvercle d'éclairage
24	Tube d'égouttage
25	Égouttoir
26	Ensemble de bobine du distributeur
27	Plateau de dégivrage

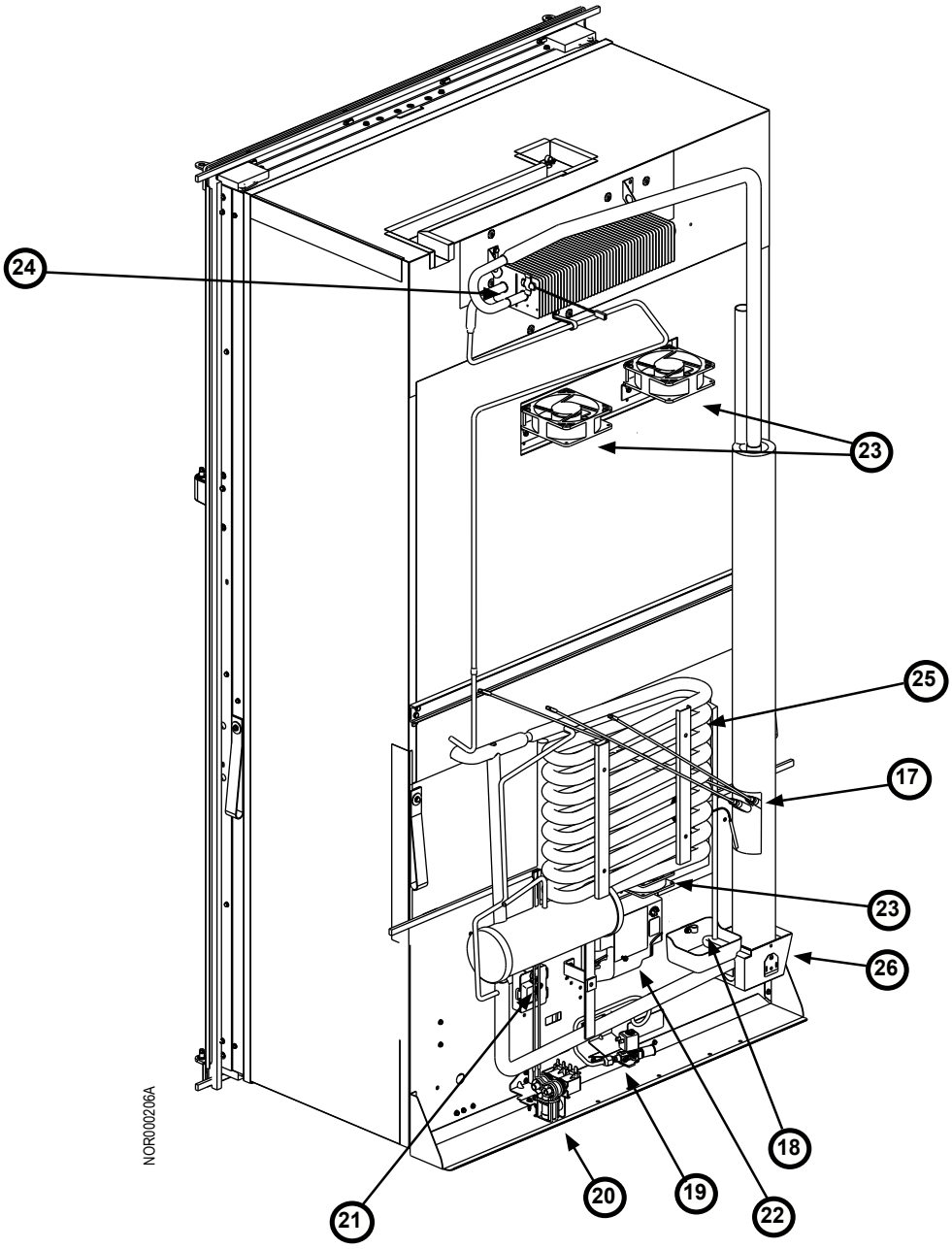


Fig. 5 - Vue arrière éclatée

N°	**Description**
17	Élément chauffant c.a.
18	Égouttoir
19	Soupape de gaz
20	Valve d'eau (modèles IM et D seulement - version D illustrée)
21	Commande de monitorage de température
22	Circuit d'alimentation
23	Ensemble de ventilateur
24	Thermostat de ventilateur
25	Système de refroidissement
26	Boîtier de brûleur

Généralités

Pour confirmer que l'installation est adéquate, vérifiez :

- Que la ventilation est suffisante - consultez la section « Exigences de ventilation ».
- Que les composantes pour le gaz et l'électricité sont correctement installées et fonctionnent de façon sécuritaire.
- Qu'un joint d'étanchéité adéquat se trouve entre la lèvre de montage du réfrigérateur et l'ouverture.
- Que l'appareil est installé sur un plancher lisse (et non un tapis) et bien fixé.

⚠ AVERTISSEMENT Ce réfrigérateur n'est pas conçu pour fonctionner comme un réfrigérateur autonome (c'est-à-dire que le produit de la combustion n'est pas complètement isolé de l'habitacle) ni pour être installé d'une manière contraire aux présentes directives d'installation. Une installation non approuvée peut présenter des risques pour la sécurité ou des problèmes de rendement.

Ventilation

Aperçu

⚠ AVERTISSEMENT L'appareil installé doit être complètement isolé du système de combustion du réfrigérateur et doit disposer d'un conduit d'évacuation parfaitement libre qui, en mode gaz, peut émettre du monoxyde de carbone. L'inhalation de monoxyde de carbone peut provoquer des étourdissements, des nausées ou, dans des cas extrêmes, la mort.

L'installation homologuée doit comporter un évent d'admission en bas et un évent d'évacuation en haut. Installez ces évents au travers de la paroi du véhicule exactement tel qu'indiqué dans le manuel d'installation. Toute autre méthode d'installation annule l'homologation et la garantie du réfrigérateur.

Le bas de l'ouverture pour l'évent d'admission, qui sert également de panneau d'accès pour l'entretien, doit être au ras du plancher ou juste en dessous. Une fuite de gaz propane pourra ainsi s'échapper à l'extérieur au lieu de s'accumuler sur le plancher.

L'homologation de l'Association américaine du gaz / l'Association canadienne du gaz (AGA/ACG) permet que le réfrigérateur n'ait aucun jeu minimal sur les côtés, à l'arrière, sur le dessus et en bas. Bien que l'homologation ne précise aucun jeu maximal, les écarts maximums suivants sont nécessaires à une réfrigération:

En bas	Min. 0 cm	Max. 0 cm
De chaque côté	Min. 0 cm	Max. 0,6 cm
Au-dessus	Min. 0 cm	Max. 0,6 cm
À l'arrière	Min. 0 cm	Max. 2,5 cm

Ces écarts, plus les évents supérieurs et inférieurs, permettent la circulation d'air nécessaire à une bonne réfrigération.

L'air froid arrive par l'évent d'admission du bas, passe autour des serpentins du réfrigérateur pour extraire l'excès de chaleur des composantes du réfrigérateur et ressort par l'évent supérieur d'évacuation. Si cette circulation d'air est bloquée ou réduite, le réfrigérateur risque de ne pas refroidir correctement.

Chaque modèle NORCOLD® est homologué par l'AGA et l'ACG pour une ventilation adéquate.

Boîtier

L'armoire qui enferme le réfrigérateur est conçue par le fabricant du VR. Selon la hauteur, la largeur et la profondeur de cette armoire, certains déflecteurs peuvent être présents si les dimensions libres de l'armoire dépassent les directives et spécifications de l'installation.

Déflecteurs

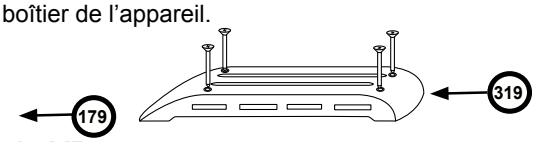
Les déflecteurs empêchent que l'accumulation d'air chaud forme des « poches » entre l'armoire du réfrigérateur et les parois des côtés et du dessus du boîtier de l'appareil. Le boîtier de l'appareil peut comporter :

- Un déflecteur d'absorbeur et un déflecteur de condenseur
- Des déflecteurs latéraux [320] (voir fig. 6)
- Un déflecteur vertical supérieur [13]
- Des déflecteurs angulaires verticaux
- Un déflecteur de boîtier
- Ou une combinaison des déflecteurs ci-dessus.

Pour obtenir tous les détails sur le ou les déflecteurs nécessaires, consultez le manuel d'installation du réfrigérateur.

Évent de prise d'air inférieur

L'air de ventilation et de combustion circule au travers de l'évent de prise d'air inférieur [9] (voir fig. 6), qui sert également d'accès ou de porte de service. L'évent de prise d'air inférieur doit être libre de toute obstruction pouvant restreindre la circulation de l'air frais dans le boîtier de l'appareil.



Avant du VR

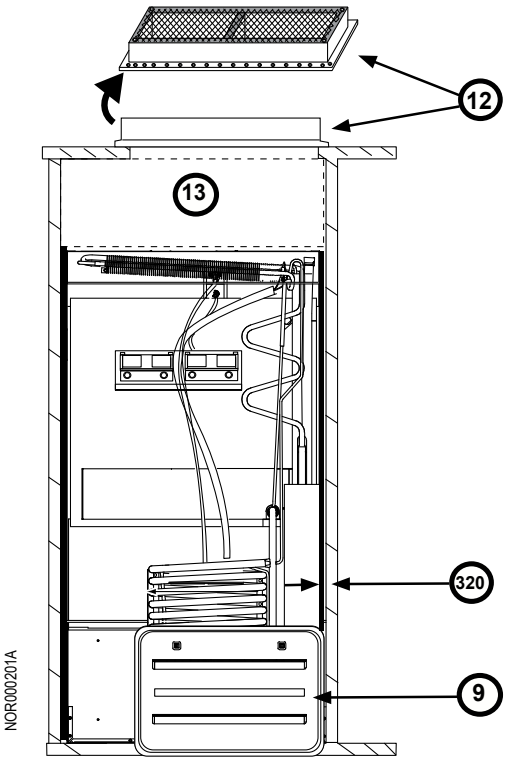


Fig. 6 - Évent d'évacuation type sur le toit

Évent d'évacuation

L'air chaud et les gaz de combustion peuvent s'échapper du boîtier par l'évent d'évacuation. Cet évent d'évacuation [12] peut être situé sur le toit ou dans le haut d'une paroi.

Si l'évent d'évacuation est situé sur le toit, une grille métallique inamovible empêche les feuilles, les débris ou les oiseaux et les rongeurs de pénétrer dans le boîtier.

Chapeau de toit

Le chapeau de toit [319] s'adapte sur l'évent d'évacuation. Le côté en pente fait toujours face à l'avant du VR [179] (voir fig. 6). Il est fixé par quatre vis cruciformes de 6,3 cm de longueur.

Raccords de gaz propane

Le réfrigérateur fonctionne au gaz propane à une pression minimale de 10,5 pouces de colonne d'eau et de 11,5 pouces au maximum.

⚠ AVERTISSEMENT Faites très attention en travaillant sur un circuit de gaz propane ou à proximité.

- Ne fumez pas et n'utilisez pas de flamme nue à proximité du circuit de gaz propane.
- N'utilisez pas une flamme nue pour vérifier l'absence de fuites.
- Ne raccordez pas le réfrigérateur au réservoir de gaz propane sans installer un détendeur entre les deux.
- Pour éviter d'éventuelles fuites de gaz, utilisez toujours deux clés pour serrer ou desserrer les raccords de la conduite de gaz propane.
- L'accumulation de propane peut s'allumer ou exploser et entraîner de dangereuses blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas laisser la solution de détection des fuites entrer en contact avec les composantes électriques. De nombreux liquides conduisent l'électricité et peuvent présenter un risque de chocs électriques, de courts-circuits et, dans certains cas, d'incendie.

Essai de fuite au détergent

À l'aide d'une solution de détergent liquide et d'eau :

- Vérifiez que le circuit de gaz propane est exempt de toute fuite : assurez-vous que la conduite d'alimentation en gaz et tous les raccords ne comportent aucune fuite. N'utilisez aucun liquide contenant de l'ammoniac.

Essai de fuite à l'air comprimé

Si vous utilisez de l'air comprimé pour effectuer l'essai :

- La pression d'air à un raccord conique mâle de 9,5 mm du réfrigérateur ne doit pas dépasser 1/2 psi (14 pouces de colonne d'eau).
- Si la pression d'air est supérieure à 1/2 psi (14 pouces de colonne d'eau), débranchez la conduite de gaz du raccord conique mâle de 9,5 mm (3/8 po) du réfrigérateur avant l'essai.
- Si la pression d'air est égale ou inférieure à 1/2 psi (14 pouces de colonne d'eau), maintenez enfoncé le bouton MARCHE/ARRÊT (⏻) pendant (1) seconde avant l'essai.

Connexions électriques

Connexion électrique de 120 volts c.a.

Le réfrigérateur comporte une fiche à trois lames pour offrir une protection contre les chocs électriques et doit être branché dans une prise correspondante. La longueur libre du cordon est de 61 cm. Le cordon doit être acheminé de manière à ne pas toucher au capot du brûleur, au conduit de cheminée ou à toute autre composante qui risquerait d'endommager sa gaine isolante.

⚠ AVERTISSEMENT N'enlevez pas (ne coupez pas) la lame de mise à la terre du cordon électrique c.a. du réfrigérateur. L'enlèvement de cette lame présente un risque grave de choc électrique et annule l'homologation électrique et la garantie du réfrigérateur.

- Vérifiez que le cordon électrique c.a. est bien branché dans une prise de courant correspondante.
- Vérifiez que la prise est facilement accessible par l'évent d'admission inférieur.
- Vérifiez que le cordon ne touche par au capot du brûleur, au conduit de cheminée ni à toute autre composante chaude risquant d'endommager sa gaine isolante.

Connexion électrique de 12 volts c.c.

Les commandes du réfrigérateur ont besoin d'une tension de 12 volts c.c. pour fonctionner. La tension minimale des commandes est de 10,5 volts c.c. La tension maximale des commandes est de 15,4 volts c.c.

Polarité

La polarité adéquate des fils c.c. d'alimentation du circuit est comme suit :

- Le fil d'alimentation + 12 volts c.c. (positif) de la batterie doit être raccordé à la borne marquée « 12VDC » sur le circuit d'alimentation.
- Le fil d'alimentation - 12 volts c.c. (négatif) de la batterie doit être raccordé à la borne marquée « GND » (Masse) sur le circuit d'alimentation.

Fusibles du circuit d'alimentation

Le circuit de commandes c.c. est protégé par un fusible à lame de type automobile, APR-5A-Tan situé sur la borne F1 du circuit. Le circuit c.a. est protégé par un fusible de série AGC, 8A, à action rapide, à tube de verre (6 x 32 mm) situé sur la borne F2 du circuit.

- Voir le Schéma de câblage dans ce manuel. Les fils d'alimentation négatif et positif nécessitent des raccords rapides

femelles de 6,4 mm (1/4 po).

- Utilisez des fils d'un calibre d'au moins 18AWG et un fusible sur conducteur d'au maximum 6 A pour les fils d'alimentation c.c.
- Assurez-vous qu'un fusible sur conducteur est installé sur le fil positif c.c., le plus près possible de la batterie, entre celle-ci et le bloc de bornes du réfrigérateur.

⚠ AVERTISSEMENT Ce fusible sur conducteur est nécessaire pour plus de sécurité, même si le réfrigérateur comporte son propre fusible dans le panneau de commande.

Calibre des fusibles de remplacement

Circuit c.a.	Circuit c.a. Série AGC, 8A, action rapide, tube de verre (6 x 32 mm)
Circuit c.c.	Fusible à lame de type automobile, APR-5A-Tan

Composants électriques

Lumière du compartiment frigo

La lumière du compartiment frigo s'allume et s'éteint grâce à des interrupteurs actionnés par la porte. Chaque interrupteur est situé en haut du compartiment frigo au-dessus de chaque porte.

Cloison chauffante

La cloison chauffante est emprisonnée en permanence dans de la mousse dans la division située entre le compartiment du congélateur et celui du réfrigérateur. La cloison chauffante réchauffe cette zone pour éviter la formation de condensation. Dès que le réfrigérateur est mis en marche, la cloison chauffante est automatiquement mise sous tension. L'unité chauffante est continuellement alimentée par le circuit d'alimentation.

Ventilateurs 12 volts c.c.

Les ventilateurs 12 volts c.c. augmentent la ventilation du système de refroidissement. Deux (2) grands ventilateurs sont située près du condenseur à l'arrière du bouchon de mousse du système de refroidissement. Un troisième ventilateur plus petit est situé sous les serpentins de l'absorbeur du système de refroidissement.

Tous les ventilateurs sont unidirectionnels. Les grands ventilateurs consomment chacun 0,430 ampère à 12 volts c.c. Le petit ventilateur consomme 0,140 ampère à 12 volts c.c. La résistance du ventilateur mesurée dans le circuit du moteur est d'environ 1,8 ohm.

Les ventilateurs sont commandés par un interrupteur thermostatique.

Interrupteur thermostatique

L'interrupteur thermostatique [321] est situé sur la première ailette du condenseur [10] (voir fig. 7). Le courant entrant de +12 volts c.c. [322] est raccordé à la borne supérieure de l'interrupteur thermostatique. Le courant sortant de +12 volts c.c. [323] est branché à la borne inférieure de l'interrupteur thermostatique.

Cet interrupteur commande la mise en marche et l'arrêt des ventilateurs. Les ventilateurs sont mis en marche lorsque la température de la première ailette du condenseur est d'environ 130 °F (54,4 °C) et s'arrêtent lorsqu'elle atteint environ 115 °F (46 °C).

AVIS Si le véhicule comporte un évent d'évacuation sur le toit, il se peut que vous ayez à sortir le réfrigérateur de son enceinte pour tester l'interrupteur thermostatique. Si le véhicule comporte un évent d'évacuation mural supérieur, vous devrez enlever cet évent pour tester l'interrupteur thermostatique.

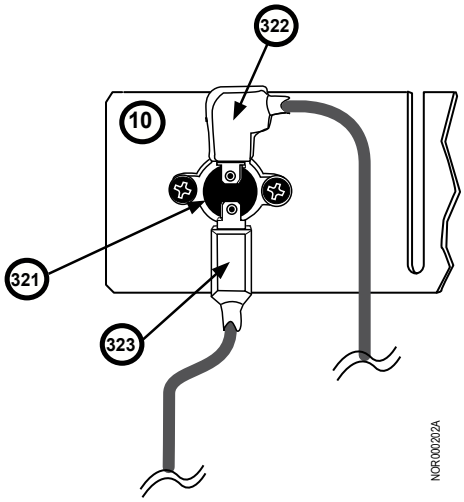


Fig. 7 - Interrupteur thermostatique des ventilateurs.

Joint de porte articulé

L'ensemble de volet [324] (voir fig. 8) est monté sur une charnière sur la porte gauche [10] du compartiment frigo. L'ensemble de volet offre une surface étanche entre les portes du compartiment frigo pour les joints intérieurs.

Ce volet comporte une unité chauffante de 12 volts c.c. servant à réduire l'humidité. L'unité chauffante est alimentée par un faisceau de fils enfermés dans le mousse de la porte.

L'unité chauffante est mise en marche lorsque les tiges à ressort du côté de la charnière de la porte touchent aux bornes permanentes situées sur le côté du boîtier du réfrigérateur. La porte gauche du compartiment frigo doit être complètement fermée pour qu'il y ait contact. Dès la mise en marche du réfrigérateur, le circuit du volet chauffant est automatiquement mis sous tension.

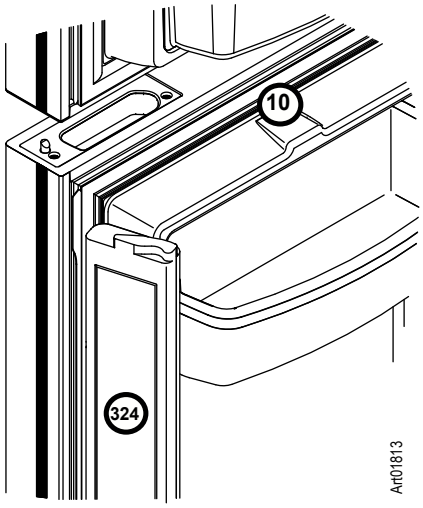


Fig. 8 - Joint de porte articulé.

Vérifiez que son chauffage fonctionne en touchant à la surface extérieure de l'ensemble de volet. La surface du volet doit être un peu chaude au toucher.

Si la surface du volet est froide au toucher ou mouillée, diagnostiquez l'unité chauffante comme suit :

1. Vérifiez qu'il n'y a aucun pli, cassure ou tige à ressort manquante.
2. Vérifiez l'alignement de la porte. S'il y a lieu, alignez la porte de sorte que les tiges à ressort s'appuient complètement sur les bornes du boîtier. Vérifiez la résistance de l'unité chauffante.
3. La lecture de la résistance doit être entre 26 et 31 ohms. Remplacez l'ensemble de volet si l'unité chauffante présente un circuit ouvert, est court-circuitée ou sa résistance n'est pas de 26 à 31 ohms.
4. Remplacez l'ensemble de volet si l'unité chauffante présente un circuit ouvert, est court-circuitée ou sa résistance n'est pas de 26 à 31 ohms.

Commande de monitorage de température

La commande de monitorage de température sert à éviter d'endommager l'unité de refroidissement par une surchauffe de la bouilloire.

Les conditions suivantes, seules ou combinées, peuvent causer une telle surchauffe :

- Ventilation insuffisante ou obstruée.
- Installation inadéquate dans l'armoire.
- Capuchon du déflecteur de chaleur obstrué par l'isolant.
- Capuchon du déflecteur de chaleur coincé contre l'ouverture de la cheminée.
- Dépassement des limites d'inclinaison.
- Blocage de l'unité de refroidissement.

La commande de monitorage de température [326] agit comme un dispositif de surveillance de la température (voir fig. 9). Elle utilise un thermocouple, placé sur la bouilloire, pour surveiller étroitement la température.

Si la température de la bouilloire atteint un degré anormal, le contact de température élevée s'ouvre pour empêcher la surchauffe.

Les commandes du réfrigérateur sont programmées pour détecter l'ouverture de ce contact. Si l'interrupteur est ouvert ou non connecté aux bornes LIMIT IN (Limite d'entrée) et LIMIT OUT (Limite de sortie), les commandes :

- Affichent le code d'erreur « LI » « oP ».
- Arrêtent le fonctionnement électrique c.a. et au gaz propane.

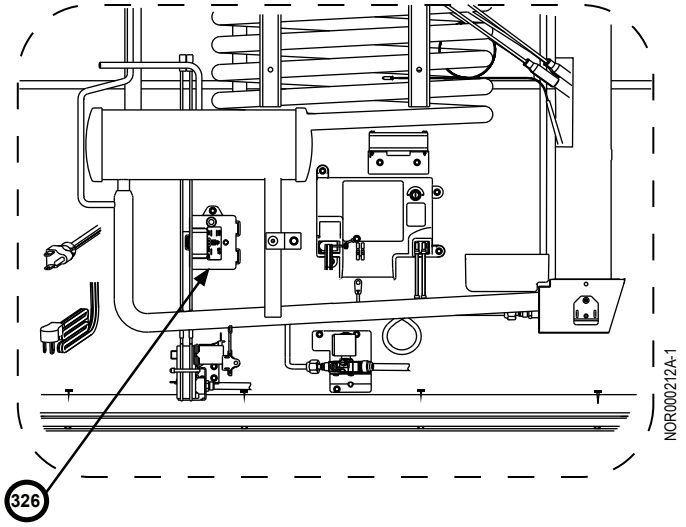


Fig. 9 - Commande de température

Entretien préventif

Une vérification annuelle est fortement recommandée :

- Vérifiez l'absence de fuite des conduites en gaz.
- Vérifiez le joint de la chambre de combustion et réparez ou remplacez-le si nécessaire (inspection visuelle sans enlever le réfrigérateur).
- Inspectez ou nettoyez le brûleur ou son orifice.
- Vérifiez ou ajutez l'écartement de l'électrode.
- Assurez-vous que la pointe de l'électrode est propre et que cette dernière est solidement fixée au support du brûleur.
- Vérifiez ou ajustez les tensions c.a. et c.c. ainsi que la pression d'alimentation du gaz propane.
- Vérifiez la soupape de sûreté du gaz (voir la procédure dans ce manuel).
- Assurez-vous que la zone autour du brûleur et des commandes est exempte de débris, de résidus huileux, etc.
- Vérifiez que les commandes, les conduites et le câblage sont en bon état.

CES PROCÉDURES D'ENTRETIEN DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR UN TECHNICIEN COMPÉTENT.

NORCOLD DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR DES RÉPARATIONS, AJUSTEMENTS OU TRAVAUX D'ENTRETIEN RÉALISÉS PAR QUELQU'UN D'AUTRE QU'UN CONCESSIONNAIRE OU UN CENTRE DE SERVICE QUALIFIÉ.

Apparence de la flamme de gaz

Pendant le fonctionnement au gaz propane, examinez l'apparence de la flamme de gaz :

- Placez le réglage de température du réfrigérateur sur 9 (réglage maximal).
- Ouvrez l'évent d'admission inférieur.

AVERTISSEMENT La porte du boîtier du brûleur peut être brûlante. Portez des gants pour éviter les brûlures.

- Ouvrez la porte du boîtier du brûleur et regardez la flamme de gaz :
  - Elle doit être bleu foncé au centre, bleu pâle à l'extérieur et avoir une forme stable et constante.
  - La flamme ne doit pas être jaune ni avoir une forme instable et irrégulière.
  - Assurez-vous que la flamme ne touche pas à l'intérieur du conduit de cheminée.
- Refermez la porte du boîtier du brûleur.
- L'orifice du brûleur doit être nettoyé dans le cadre de l'entretien périodique. Suivez les directives de démontage et nettoyez l'orifice du brûleur. Si la flamme n'est pas parfaite après le nettoyage, communiquez avec le service à la clientèle.

Démontage et nettoyage de l'orifice du brûleur

Nettoyez le brûleur et l'orifice du brûleur chaque année. Pour nettoyer l'orifice du brûleur :

1. Fermez la soupape au(x) réservoir(s) de propane.
2. Maintenez enfoncé le bouton MARCHE/ARRÊT (⏻) pendant une (1) seconde pour éteindre le réfrigérateur.
3. Ouvrez l'évent d'admission inférieur.
4. Enlevez le capot du boîtier du brûleur [165] (voir fig. 10) en dévissant une (1) vis.

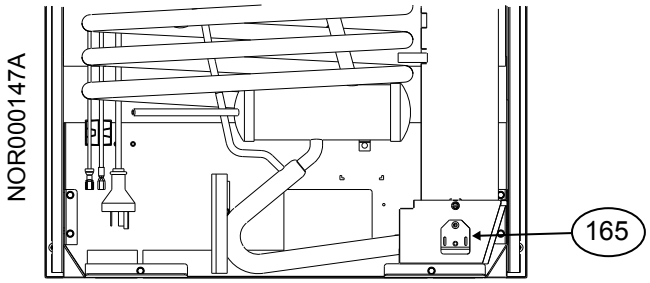
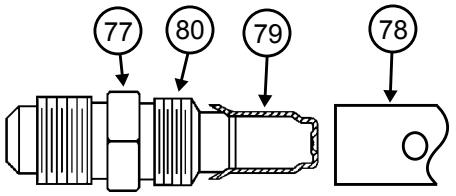


Fig. 10 - Emplacement du boîtier du brûleur

AVERTISSEMENT Pour prévenir d'éventuelles fuites de gaz, utilisez toujours deux (2) clés pour desserrer et resserrer les raccords coniques mâles de 9,5 mm (3/8 po) de la conduite de gaz.

5. Enlevez l'écrou conique de l'ensemble d'orifice [77] (voir fig. 11).



Art 00956

Fig. 11 - Ensemble de brûleur/orifice

6. Enlevez l'orifice du brûleur [78].

AVERTISSEMENT Lors du nettoyage, n'essayez pas de démonter l'orifice [79] de son adaptateur [80]. Son démontage abîmera l'orifice et entraînera une fuite de gaz propane. L'accumulation de propane peut s'allumer ou exploser et entraîner de dangereuses blessures ou la mort. Ne nettoyez pas l'orifice avec une aiguille ni aucun autre objet.

7. Ne nettoyez l'orifice qu'avec de l'alcool. À l'aide d'une clé, reposez l'orifice sur le brûleur. Reposez l'écrou conique sur l'orifice. Vérifiez que les raccords de gaz ne présentent aucune fuite.

Commandes

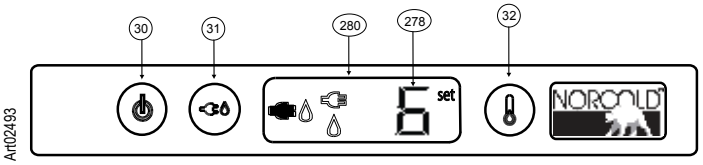


Fig. 12 - Emplacement des commandes

N°	Description
30	Bouton Marche/Arrêt
31	Bouton de Mode
32	Bouton de Réglage de la température
280	ACL (Affichage à cristaux liquides)
278	Réglage de la température

Bouton Marche/Arrêt

Appuyez et relâchez le bouton Marche/Arrêt [30] (voir fig. 12) pour mettre le réfrigérateur en marche.

Maintenez enfoncé le bouton Marche/Arrêt pendant une (1) seconde pour arrêter le réfrigérateur.

Bouton de Mode

Le sélecteur de mode est un commutateur manuel : il ne change pas automatiquement le mode de fonctionnement du réfrigérateur.

Maintenez enfoncé le bouton de Mode [31] pour passer entre les différents modes de fonctionnement du réfrigérateur, l'un après l'autre. Lorsque le mode désiré s'affiche, relâchez le bouton.

Ou appuyez et relâchez le bouton de Mode pour changer de mode de fonctionnement un à la fois. Il y a un (1) mode automatique et deux (2) modes manuels.

- Mode AUTO : Les commandes du réfrigérateur sélectionnent automatiquement la source d'énergie disponible la plus efficace.
  - Les commandes sélectionneront le fonctionnement électrique c.a. si le courant est présent comme la source de choix et le témoin de mode Auto c.a. [281] s'allumera (voir fig. 13).
  - S'il n'y a pas de courant c.a., les commandes sélectionneront le fonctionnement au gaz propane comme la source de choix et le témoin de mode Auto gaz propane [282] s'allumera.
- Mode C.A. MANUEL : Le réfrigérateur ne fonctionnera qu'avec une source de courant c.a. et le témoin C.A. manuel [283] s'allumera.
- Mode GAZ MANUEL : Le réfrigérateur ne fonctionnera qu'avec une source de gaz propane et le témoin Gaz manuel [284] s'allumera.

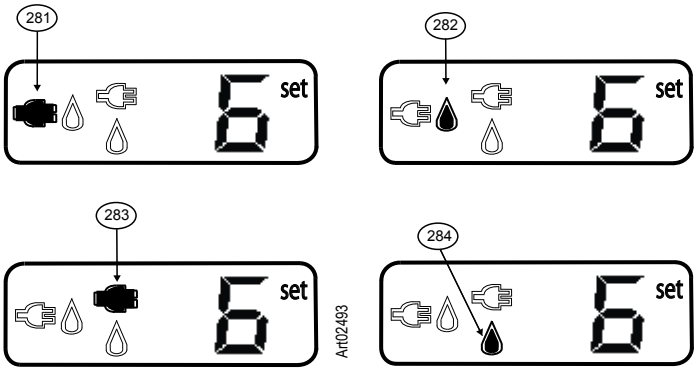


Fig. 13 - Témoins de mode

Bouton de Réglage de température

Maintenez enfoncé le bouton de RÉGLAGE DE TEMPÉRATURE [32] (voir fig.12) pour faire défiler les divers niveaux de température, l'un après l'autre. Relâchez le bouton de RÉGLAGE DE TEMPÉRATURE lorsque le réglage voulu apparaît.

Ou appuyez et relâchez le bouton de RÉGLAGE DE TEMPÉRATURE pour changer de réglage un à la fois.

Indicateur de température

Il y a neuf (9) réglages de température [278] (voir fig.12).

- Le chiffre un (1) correspond à la température la plus douce.
- Le chiffre neuf (9) correspond à la température la plus froide.

Fonctionnement au gaz

Que vous ayez choisi le mode GAZ AUTO ou GAZ MANUEL, le réfrigérateur essaiera d'allumer le brûleur de gaz propane. S'il ne parvient pas à allumer le brûleur et à maintenir la flamme, le code d'erreur indiquera « no » « FL » sur l'affichage ACL.

Modes de fonctionnement

Mode gaz

En mode GAZ AUTO et GAZ MANUEL, les commandes actionnent l'électrorobinet afin d'ouvrir la soupape de gaz. Le ressort referme la soupape lorsque les commandes coupent le courant.

Le brûleur de gaz propane alterne par cycle en fonction de la température de l'ailette afin de maintenir la température de l'enceinte du réfrigérateur.

Les commandes utilisent un allumeur électronique pour allumer le gaz propane à l'endroit du brûleur.

Mode C.A. :

Le fonctionnement en mode C.A. AUTO ou C.A. MANUEL exige une tension de 108 à 132 volts c.a. La tension doit être fournie par une prise de courant à 2 pôles, 3 fils de 20 A avec mise à la terre (masse).

Deux (2) unités chauffantes de 120 volts c.a. produisent la charge requise pour le fonctionnement en mode C.A. AUTO et C.A. MANUEL. Chaque unité chauffante a une puissance nominale de 300 watts à 120 volts c.a. Chaque unité chauffante a une résistance de 45 à 51 ohms à la température ambiante. Pour remplacer les unités chauffantes, le réfrigérateur doit être extrait de l'armoire.

⚠ AVERTISSEMENT Risque de brûlure! Laissez le caisson et les unités chauffantes refroidir avant d'essayer de les enlever et de les remplacer.

L'élément électrique c.a. chauffant effectue un cycle en fonction de la température de l'ailette pour maintenir une température stable à l'intérieur du compartiment.

Instructions d'allumage

Avant l'allumage ou le démarrage du réfrigérateur:

- Assurez-vous que l'air peut circuler librement à partir de l'évent d'admission inférieur, en passant par le serpentin et le condenseur du réfrigérateur, jusqu'à travers l'évent d'évacuation.
- Veillez à ce qu'aucune matière combustible ne se trouve autour du réfrigérateur.

1. Ouvrez la soupape du réservoir de propane.
2. Appuyez sur l'interrupteur Marche-Arrêt (⏻) et relâchez-le.
3. Maintenez enfoncé le bouton de RÉGLAGE DE TEMPÉRATURE jusqu'à ce que le réglage « 9 » s'affiche.
4. Appuyez sur le bouton de Mode jusqu'à ce que l'indicateur de mode GAZ MANUEL s'allume.

Essai de la soupape de sûreté du gaz

Essai de la soupape de sûreté du gaz :

1. Ouvrez l'évent d'admission inférieur.
2. Débranchez les deux fils blancs de l'électrorobinet de la soupape de sûreté du gaz à l'arrière du réfrigérateur.
3. Insérez les fils du voltmètre dans les fils blancs et réglez l'appareil sur les volts de courant continu.
4. Mettez le réfrigérateur en marche; sélectionnez le mode GAZ MANUEL.
5. Vérifiez si le voltmètre indique environ 12 volts c.c. et si l'étincelle de l'électrode allume le brûleur.
6. Après environ 30 secondes, la tension mesurée sur les fils blancs tombera à 0 volt c.c. et l'électrode cessera de produire des étincelles, ce qui signifie que le circuit de sûreté de la soupape de gaz fonctionne correctement. Le code d'erreur approprié apparaîtra sur l'affichage optique.
7. Rebranchez les fils blancs sur l'électrorobinet de la soupape de gaz. Que les fils soient reliés à l'une ou à l'autre borne n'importe pas.
8. Refermez l'évent d'admission inférieur.
9. Coupez l'alimentation au réfrigérateur.

Vérifications préalables

Avant de procéder aux diagnostics présentés aux pages suivantes, veillez d'abord effectuer ces importantes vérifications préalables. Dans la plupart des cas, elles résoudront d'elles-mêmes le problème. Assurez-vous que :

- La porte est correctement fermée et étanche.
- Les évents de l'appareil ne sont pas obstrués.
- La température ambiante n'est pas anormalement élevée (plus de 110 °F/43 °C).
- Le panneau de commande fonctionne normalement. Le réfrigérateur est branché dans une prise de courant c.a. dont la tension est de 108 V c.a. à 132 V c.a.
- Le réfrigérateur n'est pas raccordé à une rallonge électrique pour son alimentation c.a.
- Le réfrigérateur est branché à une source de courant continu fonctionnelle et la batterie fournit entre 10,5 et 15,4 volts c.c.
- Le réfrigérateur comporte une source de gaz propane par le biais d'un détendeur et la pression est de 10,5 à 11,5 pouces de colonne d'eau. (Pouces de colonne d'eau).
- Les évents d'admission d'air et d'évacuation sont bien conçus et ne sont pas obstrués, et l'air y circule librement.

Affichage vide

Principe de fonctionnement Marche-Arrêt :

Source continue de 12 volts (voir fig.14)

Une tension de 12 V c.c. est fournie aux bornes du circuit d'alimentation 12 VDC et GND [A] du réfrigérateur. Le courant traverse le circuit et le fusible F1 [B] et ressort à la borne P1-6 [C]. Par le fil rouge, le courant de 12 V c.c. sort du circuit d'alimentation pour entrer dans le tableau d'affichage à la borne P1-1 [D]. La tension de 12 V c.c. travers le tableau d'affichage jusqu'à l'un des côtés de l'interrupteur Marche-Arrêt normalement ouvert [E]. Cette tension de 12 V c.c. est considérée comme continue parce qu'elle est toujours présente sur l'un des côtés de l'interrupteur Marche-Arrêt lorsqu'une tension de 12 V c.c alimente le réfrigérateur.

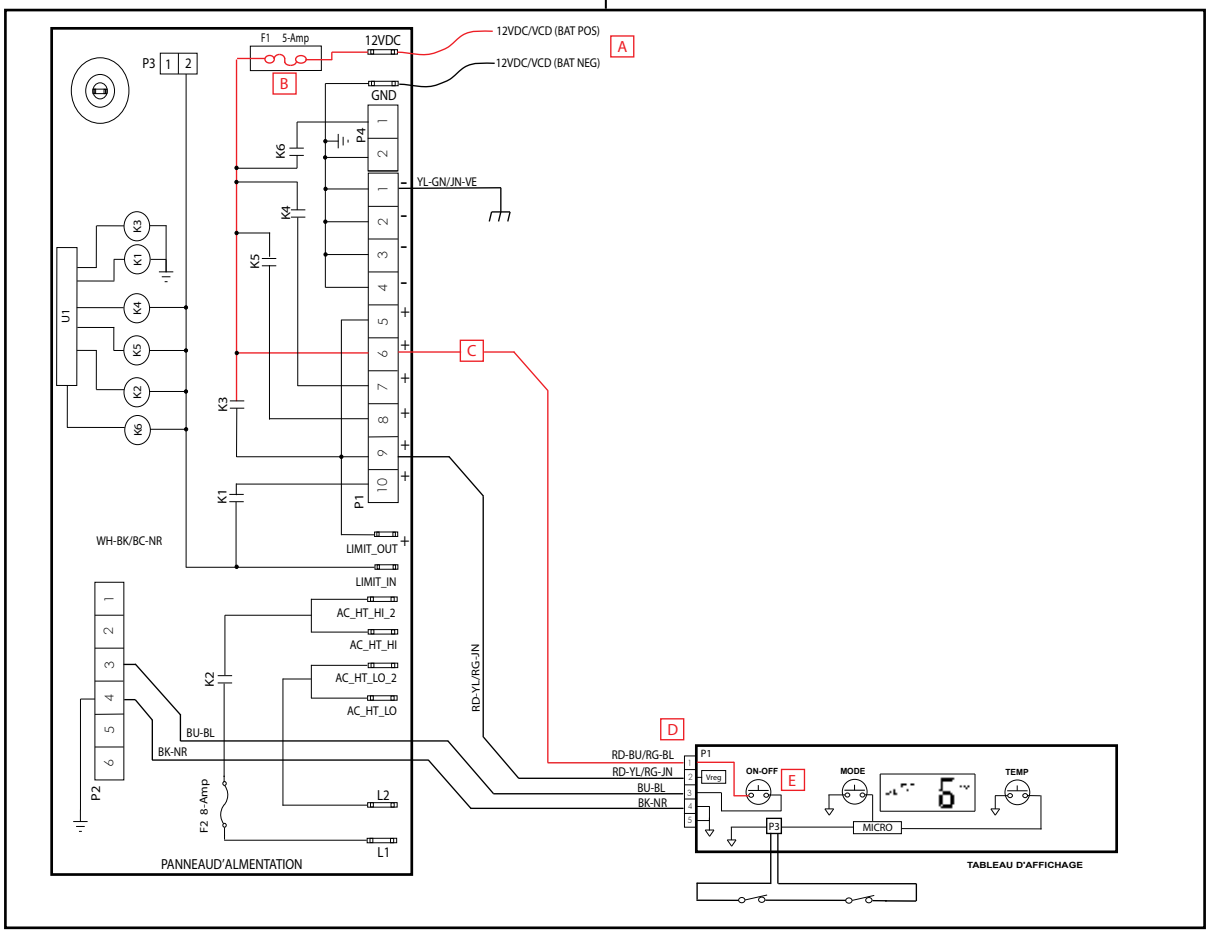


Fig. 14 - 12 Volts continus

12 volts commutés (voir fig. 15):

Appuyer sur l'interrupteur Marche-Arrêt [E] permet au courant de 12 V c.c. de traverser l'interrupteur et de revenir au circuit d'alimentation par le fil bleu [F] branché entre le tableau d'affichage à la borne P1-3 [G] et le circuit d'alimentation à la borne P2-3 [H]. Dès que la tension de 12 V c.c. atteint le circuit d'alimentation, un signal est envoyé au relais K3 [J] par le microprocesseur U1. Ce signal permet au relais K3 d'établir le courant en fermant les contacts normalement ouverts [K].

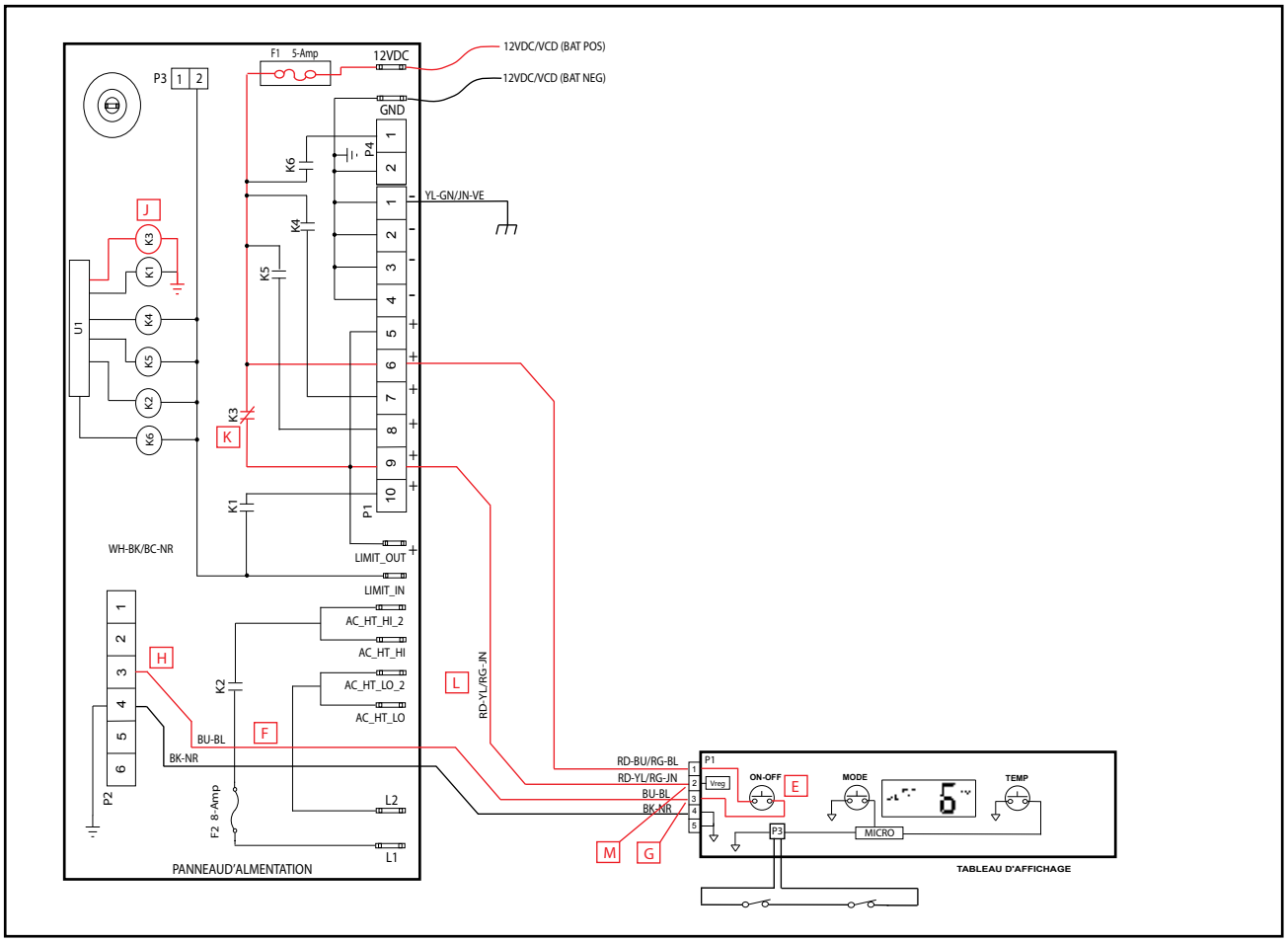


Fig. 15 - 12 Volts commutés

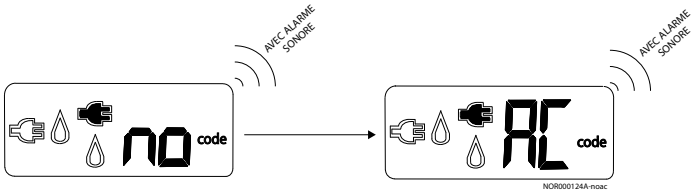
AVIS

K3 est un relais à enclenchement. Dès que le relais est mis sous tension, les contacts se ferment et restent fermés jusqu'à ce que l'alimentation de 12 V c.c. soit coupée, d'où le nom de « relais à enclenchement ». Les contacts K3 étant maintenant fermés, la tension de 12 V c.c. revient au tableau d'affichage par le fil rouge et jaune [L] entre P1-9 du circuit d'alimentation et P1-2 [M] du tableau d'affichage. Cette tension de 12 V c.c. demeurera sur P1-2 [M] jusqu'à ce que le relais à enclenchement soit « déclenché », ce qui adviendra uniquement lorsque l'on appuiera de nouveau sur l'interrupteur Marche-Arrêt. Cette tension de 12 V c.c. est appelée « tension commutée » de 12 volts et sert à allumer l'affichage.

AVIS

L'interrupteur Marche-Arrêt [E] est un interrupteur à bouton-poussoir momentané. L'opération décrite ci-dessus n'a lieu que durant la « fraction de seconde » durant laquelle on appuie sur le bouton pour mettre en marche le réfrigérateur. Si pour une raison donnée, l'affichage ne s'allume pas, on peut appuyer de nouveau sur l'interrupteur Marche-Arrêt et le maintenir pour obtenir un diagnostic. EXEMPLE : Vérifiez qu'il y a bien une tension de 12 V c.c. entre P1-1 (GND) et P1-6 (12 volts continus) sur le circuit d'alimentation. Laissez le fil noir de masse du voltmètre connecté à P1-1 et faites passer le fil rouge positif de la borne P1-6 à P2-3 du circuit d'alimentation. Demandez à quelqu'un de maintenir appuyé l'interrupteur Marche-Arrêt. Une lecture de 12 V c.c. devrait apparaître tant que le bouton est enfoncé. Dès que le bouton est relâché, la tension de 12 V c.c. devrait disparaître.

« no AC » (aucun courant c.a.)

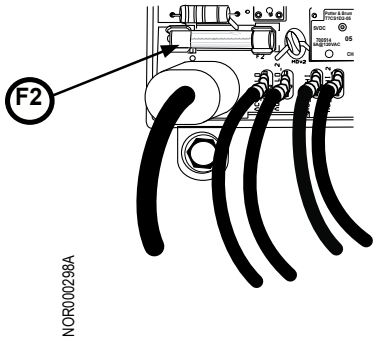


Signification :

Le capteur du circuit d'alimentation a détecté une tension de moins de 85 volts c.a. alimentant le réfrigérateur. Ce code d'erreur ne peut apparaître que si le réfrigérateur est en mode C.A. Manuel. Ce code peut s'afficher avec d'autres codes lorsque le réfrigérateur est en Mode Auto. Par exemple, « no AC » peut être suivi de « no FL » (voir la discussion sur le mode AUTO pour de plus amples explications).

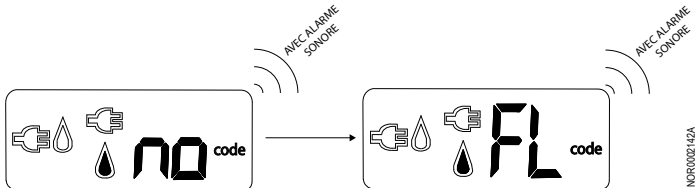
À vérifier :

- Le réfrigérateur est bien branché dans une prise c.a. fonctionnelle fournissant au moins 85 V c.a.
- Le cordon d'alimentation est en bon état.
- Le fusible à tube de verre de 8 A (F2) du circuit d'alimentation est intact.



- Les pinces du porte-fusible (F2) ne sont pas lâches ni brisées.
- Si toutes les conditions ci-dessus sont remplies, remplacez le circuit d'alimentation.

« no FL » (aucune flamme)



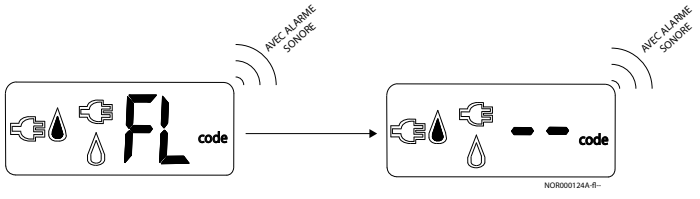
Signification :

Le circuit d'alimentation n'est pas parvenu à détecter la présence d'une flamme sur le brûleur. Ce code d'erreur ne peut apparaître que si le réfrigérateur est en mode Gaz Manuel. Ce code peut s'afficher avec d'autres codes lorsque le réfrigérateur est en Mode Auto. Par exemple, « no AC » peut être suivi de « no FL » .

À vérifier :

- Tous les robinets d'arrêt de gaz propane sont ouverts (y compris la soupape d'arrêt manuelle).
- La pression du gaz propane au réfrigérateur est de 10,5 à 11,5 po de colonne d'eau.
- La conduite de gaz propane est exempte d'air.
- Le brûleur est propre.
- L'écart de l'électrode au brûleur est de 3 à 5 mm
- Le fil de l'allumeur à étincelles est correctement branché et en bon état.
- L'électrorobinet de gaz est en bon état (résistance ≈ 74 à 92 ohms).
- Les fils de la soupape de gaz sont correctement branchés et en bon état.
- Le circuit d'alimentation fournit 12 V c.c. à la soupape de gaz lorsque nécessaire.
- Si toutes les conditions ci-dessus sont remplies, remplacez le circuit d'alimentation.

« FL -- » (flamme)

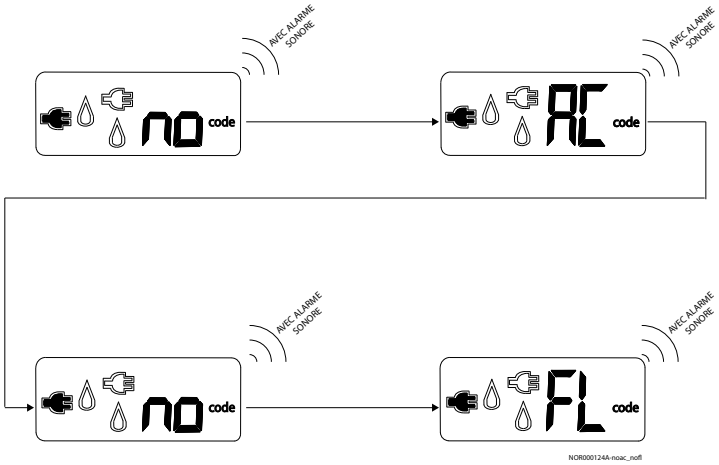


Signification :

La soupape de gaz est coincée mécaniquement en position ouverte et le circuit d'alimentation a détecté par la suite une flamme alors qu'il ne devrait pas y en avoir. Ce code d'erreur peut s'afficher QUEL QUE SOIT LE MODE.

- Remplacez la soupape de gaz.

« no AC, no FL » (aucun c.a., aucune flamme)



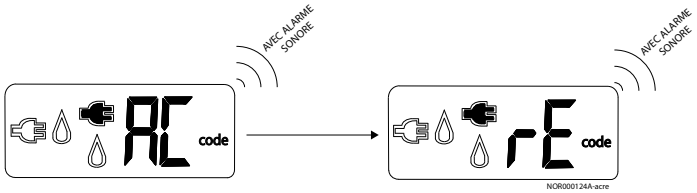
Signification :

Ce code d'erreur est la combinaison de deux erreurs distinctes. Premièrement, le circuit d'alimentation a détecté une tension c.a. inférieure à 85 volts et est passé automatiquement en Mode Gaz. Deuxièmement, le circuit d'alimentation n'a pas détecté de flamme alors que le réfrigérateur est en Mode Gaz. Ce code d'erreur ne peut s'afficher qu'en Mode Auto.

À vérifier :

- Suivez les directives de vérification des codes d'erreur « no AC » et « no FL ».
- Toutes les conditions indiquées sous la rubrique « À vérifier » des codes « no AC » et « no FL » sont remplies, remplacez le circuit d'alimentation.

« AC rE » (relais unité chauffante c.a.)

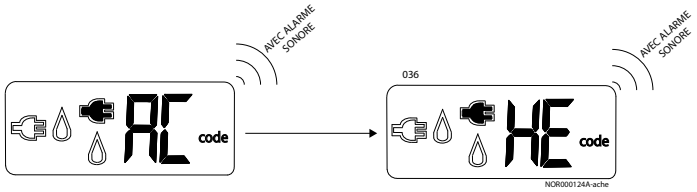


Signification :

Les contacts du relais K2 de l'unité chauffante c.a. sur le circuit d'alimentation sont bloqués en position fermée. Ce code d'erreur peut s'afficher QUEL QUE SOIT LE MODE.

- Remplacez le circuit d'alimentation.

« AC HE » (unité chauffante c.a.)



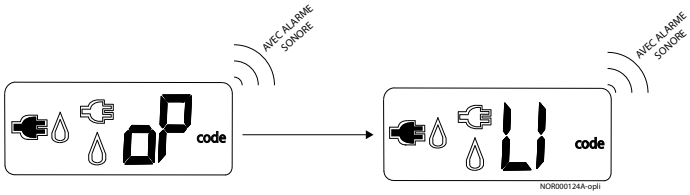
Signification :

Le circuit d'alimentation a détecté une tension c.a. trop basse sur l'unité chauffante. Ce code d'erreur ne peut s'afficher qu'en mode C.A. Manuel.

À vérifier :

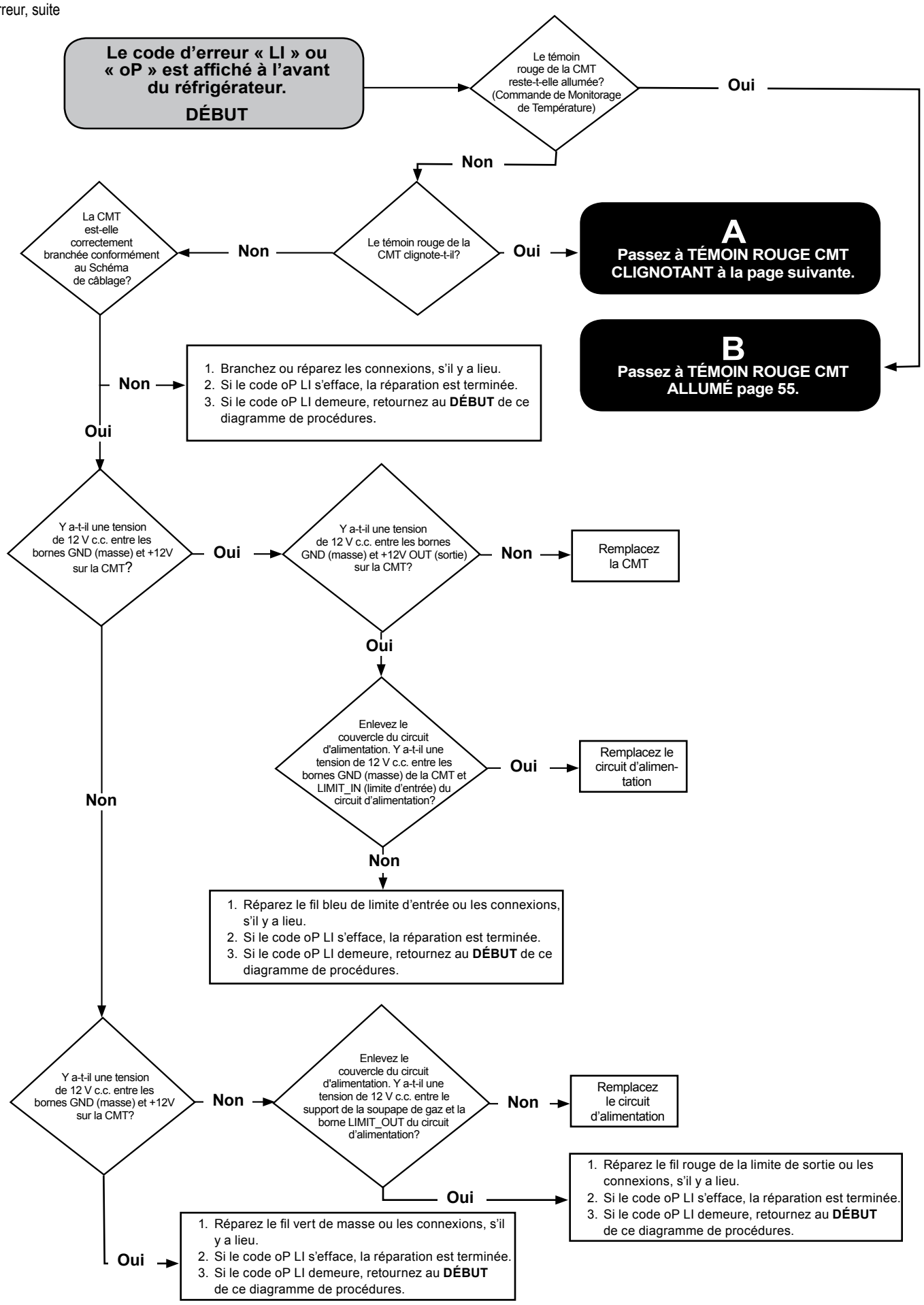
- Les connexions c.a. de l'unité chauffante sont en bon état et correctement raccordées au circuit d'alimentation. (Consultez les diagrammes de câblage du réfrigérateur des fig. 17 et 18 pour les connexions adéquates.)
- La résistance de l'unité chauffante c.a. est de 45Ω à 51Ω:
  - Non - remplacez l'unité chauffante c.a.
- Communiquez avec le Service à la clientèle pour de plus amples instructions.

« oP LI » (limite de sortie)

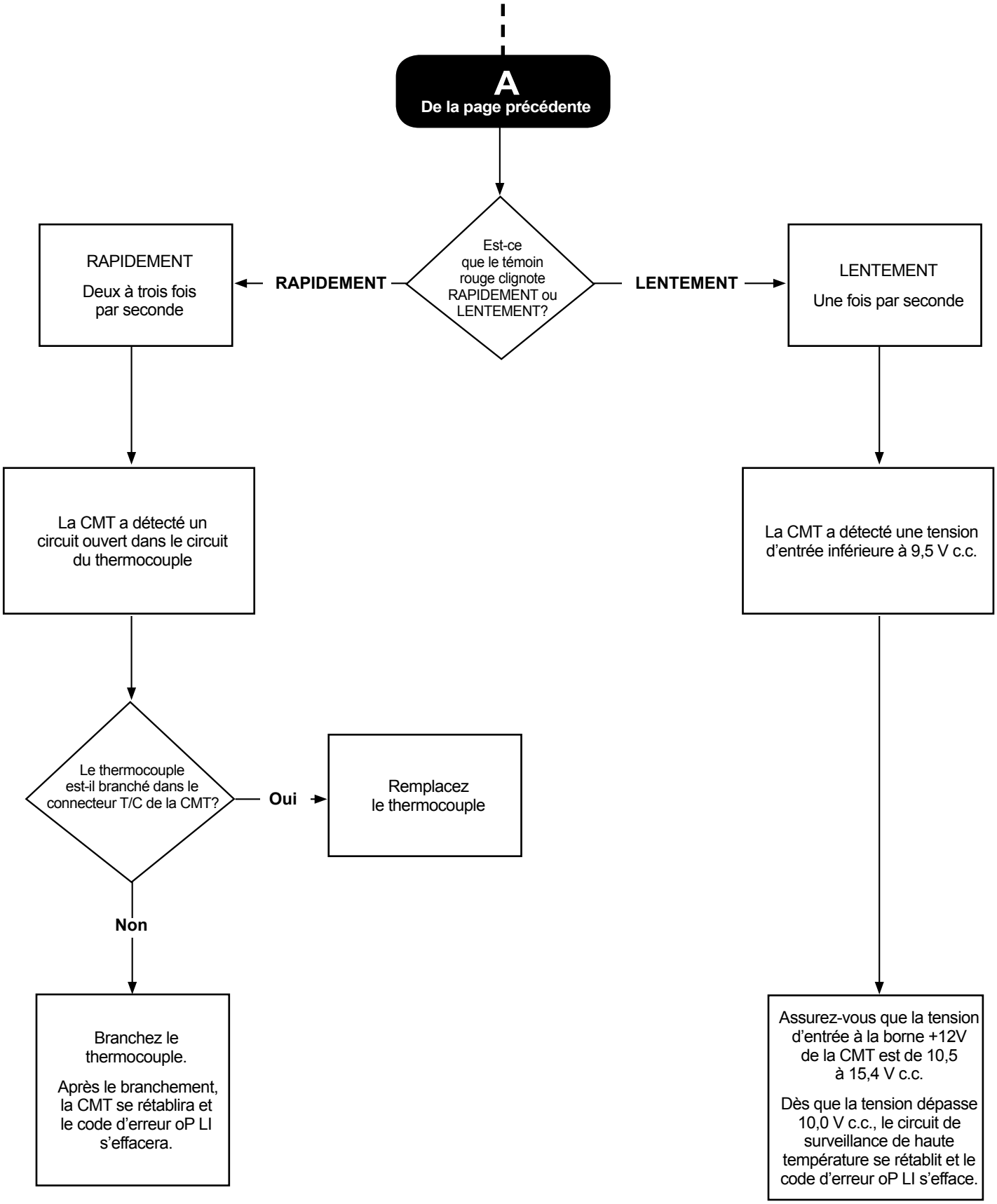


Signification :

Consultez le ou les diagrammes de procédures des quatre (4) prochaines pages.


Le code d'erreur « LI » ou « oP » est affiché à l'avant du réfrigérateur.
DÉBUT
Le témoin rouge de la CMT reste-t-elle allumée? (Commande de Monitorage de Température)
Oui
Non
Le témoin rouge de la CMT clignote-t-il?
Oui
A
Passez à TÉMOIN ROUGE CMT CLIGNOTANT à la page suivante.
Non
La CMT est-elle correctement branchée conformément au Schéma de câblage?
Non
1. Branchez ou réparez les connexions, s'il y a lieu.
2. Si le code oP LI s'efface, la réparation est terminée.
3. Si le code oP LI demeure, retournez au DÉBUT de ce diagramme de procédures.
B
Passez à TÉMOIN ROUGE CMT ALLUMÉ page 55.
Oui
Y a-t-il une tension de 12 V c.c. entre les bornes GND (masse) et +12V sur la CMT?
Oui
Y a-t-il une tension de 12 V c.c. entre les bornes GND (masse) et +12V OUT (sortie) sur la CMT?
Non
Remplacez la CMT
Oui
Enlevez le couvercle du circuit d'alimentation. Y a-t-il une tension de 12 V c.c. entre les bornes GND (masse) de la CMT et LIMIT_IN (limite d'entrée) du circuit d'alimentation?
Oui
Remplacez le circuit d'alimentation
Non
1. Réparez le fil bleu de limite d'entrée ou les connexions, s'il y a lieu.
2. Si le code oP LI s'efface, la réparation est terminée.
3. Si le code oP LI demeure, retournez au DÉBUT de ce diagramme de procédures.
Non
Y a-t-il une tension de 12 V c.c. entre les bornes GND (masse) et +12V sur la CMT?
Non
Enlevez le couvercle du circuit d'alimentation. Y a-t-il une tension de 12 V c.c. entre le support de la soupape de gaz et la borne LIMIT_OUT du circuit d'alimentation?
Non
Remplacez le circuit d'alimentation
Oui
1. Réparez le fil rouge de la limite de sortie ou les connexions, s'il y a lieu.
2. Si le code oP LI s'efface, la réparation est terminée.
3. Si le code oP LI demeure, retournez au DÉBUT de ce diagramme de procédures.
Oui
1. Réparez le fil vert de masse ou les connexions, s'il y a lieu.
2. Si le code oP LI s'efface, la réparation est terminée.
3. Si le code oP LI demeure, retournez au DÉBUT de ce diagramme de procédures.

Commande de monitorage de température (CMT) - Témoin rouge clignotant



Commande de monitorage de température (CMT) - Témoin rouge allumé en continu

B
De la page précédente

Le voyant ROUGE de la commande de monitorage de température est allumé (en continu).

Recherchez des fuites de l'unité de refroidissement.

1. Enlevez le caisson isolant et l'isolation autour de la bouilloire (A).
2. Recherchez un résidu jaune poudreux sur la partie exposée de la bouilloire, ce qui indiquerait une fuite de chromate (B).
3. Sentez la zone de la bouilloire pour une odeur d'ammoniac.

Y a-t-il un résidu jaune poudreux visible? — **Oui** → REMPLACER L'UNITÉ DE REFROIDISSEMENT

Non

Y a-t-il une odeur d'ammoniac? — **Oui** → REMPLACER L'UNITÉ DE REFROIDISSEMENT

Non

À l'aide de papier tournesol, recherchez des fuites sur la bouilloire.

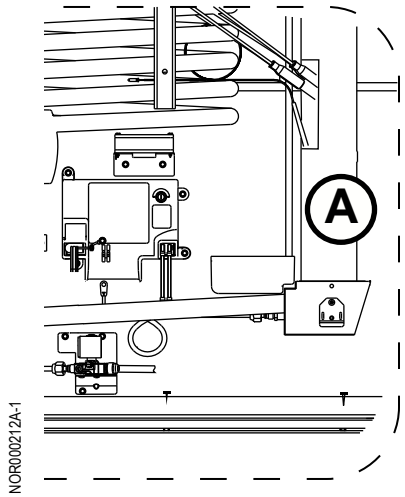
Le papier tournesol indique-t-il une fuite? — **Oui** → REMPLACER L'UNITÉ DE REFROIDISSEMENT

Non

C
Allez à verrouillage de la CMT à la page suivante page.

Enlèvement de l'isolation

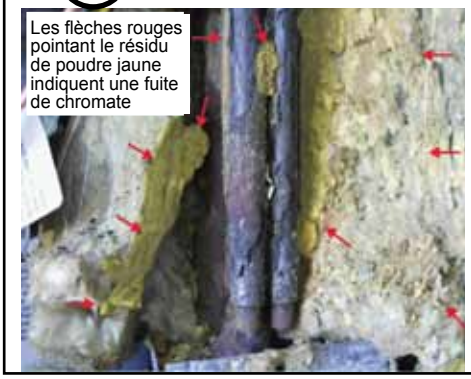
1. Enlevez le caisson isolant (A) et retirez l'isolation.



2. Recherchez un résidu jaune poudreux (B).

Exemple de fuite de chromate

B



C
De la page précédente

AVERTISSEMENT

N'essayez pas cette validation de la CMT sans avoir suivi les instructions « CMT – Témoin rouge allumé en continu » et établi que l'unité de refroidissement est exempte de fuite. Sans quoi, il y a un grave risque d'incendie pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.

Éliminez l'état de verrouillage de la commande de monitorage de température (CMT)

Éliminez l'état de verrouillage de la CMT (voyant rouge allumé en continu) comme ci-dessous pour valider son état de marche. La CMT est le boîtier noir de commande qui fait partie du système de surveillance de haute température.

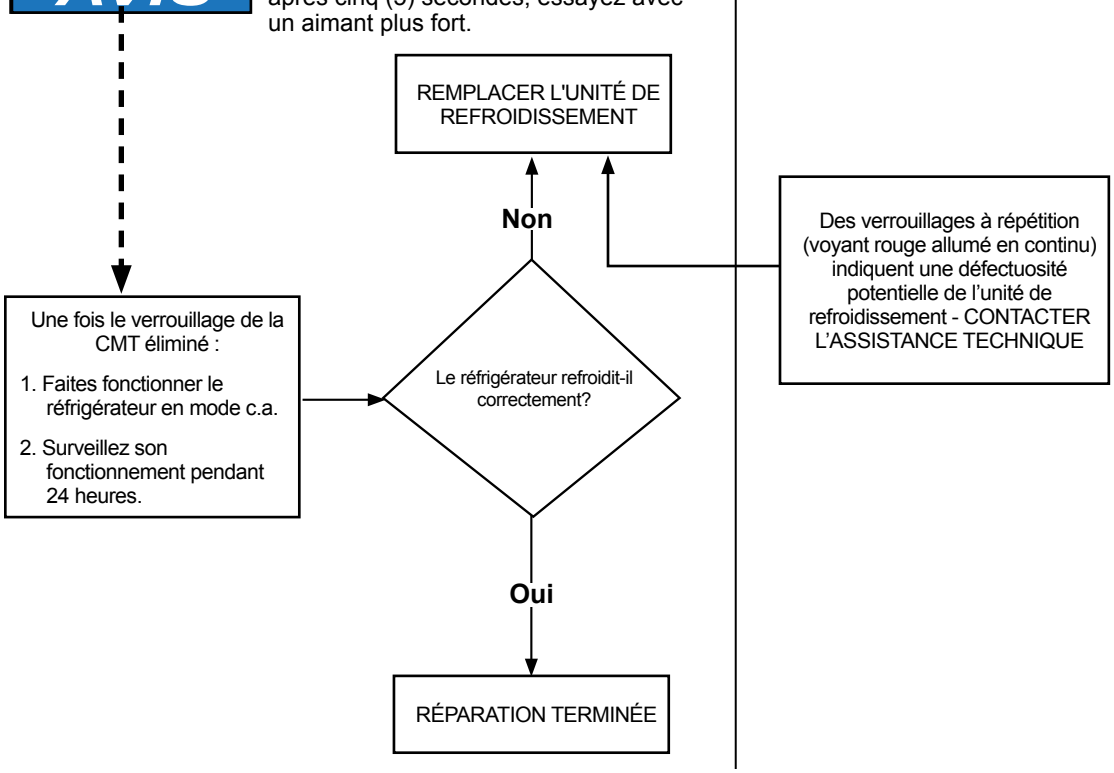
AVIS

Pour éliminer l'état de verrouillage (témoin rouge allumé en continu), les conditions suivantes doivent être remplies. N'ENLEVEZ PAS le couvercle en plastique de la CMT.

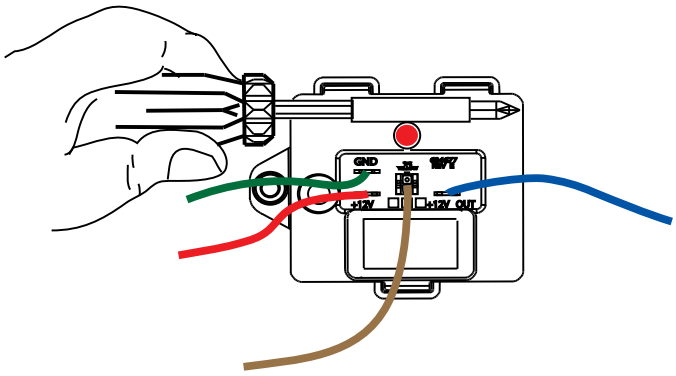
1. Témoin rouge de la CMT allumé (en continu).
2. La zone de la bouilloire de l'unité de refroidissement (où se trouve le thermocouple) s'est refroidie à moins de 250 °F (121 °C).
3. Un aimant a été placé tel qu'indiqué à la fig. 16 pendant cinq (5) secondes.

AVIS

Si l'état de verrouillage n'est pas éliminé après cinq (5) secondes, essayez avec un aimant plus fort.



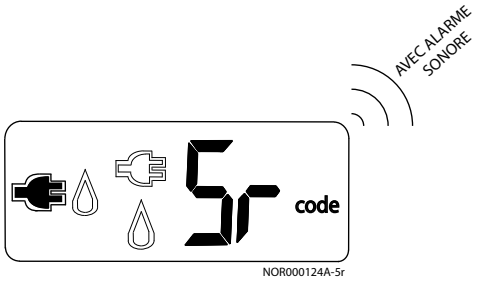
- Une fois supprimé le verrouillage de la commande de monitorage de température, le voyant ROUGE s'éteint.
- Si le réfrigérateur n'est pas en marche, faites-le démarrer pour valider la configuration de la CMT.



NOR000249A

Fig. 16 - Position de l'aimant

« Sr » (court-circuit)



Signification :

Le circuit d'alimentation a détecté une anomalie interne. Cette anomalie peut être remise à zéro en arrêtant le réfrigérateur puis en le remettant en marche. Si le code d'erreur est encore affiché après la remise en marche, le circuit d'alimentation doit être remplacé. Ce code d'erreur peut s'afficher QUEL QUE SOIT LE MODE.

À vérifier :

- L'électrode à étincelles ne touche pas au brûleur (court-circuité à la masse).
- Le fil de P1-10 (12 V c.c. sortant vers la soupape de gaz) n'est pas court-circuité à la masse.
  - Par exemple, si le fil est pincé et sa gaine isolante usée, le conducteur risque d'être court-circuité à la masse et ce code d'erreur s'affichera.
- Si les conditions précédentes sont corrigées et que l'erreur s'affiche encore, remplacez le circuit d'alimentation.

« Lo dc » (c.c. faible) sans alarme



Signification :

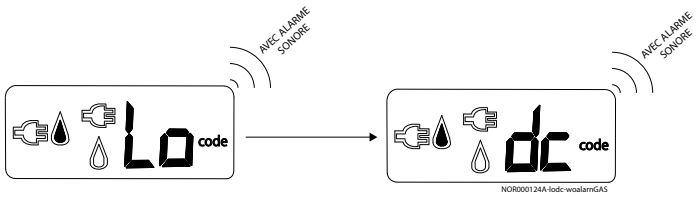
Le circuit d'alimentation a déterminé que la tension d'entrée est inférieure à 10,5 V c.c. Chaque fois que la tension chute sous les 10,5 V c.c. et que le code d'erreur de courant continu faible s'affiche, la cloison chauffante, l'unité chauffante du périmètre et le volet chauffant s'éteignent. Ce code d'erreur peut s'afficher QUEL QUE SOIT LE MODE. Ce code d'erreur s'effacera et la cloison chauffante, l'unité chauffante du périmètre et le volet chauffant seront remis en marche dès que la tension sera ≥ 11,5V c.c.

À vérifier :

- Le dispositif de recharge de la batterie du véhicule est fonctionnel.
- Le convertisseur c.a./c.c. est fonctionnel (s'il y a lieu).
- Si la tension est dans les marges prescrites, remplacez le circuit d'alimentation.

AVERTISSEMENT Rappelez-vous que l'anomalie ne peut pas être éliminée tant que la tension n'est pas revenue à ≥11,5 V c.c.

« Lo dc » (c.c. faible) sans alarme en Mode GAZ



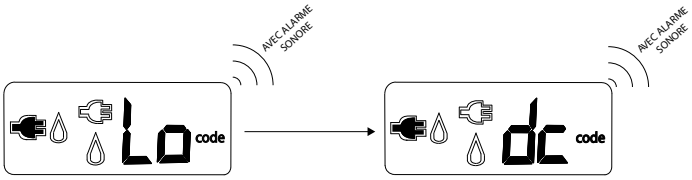
Signification :

Le réfrigérateur essaie d'allumer ou de rallumer le brûleur alors que la tension est inférieure à 10,0 V c.c. La sortie de la soupape de gaz/l'allumeur est inhibée lorsqu'il y a demande de refroidissement et la tension est inférieure à 10,0 V c.c. S'il y a demande de refroidissement et la tension d'entrée est supérieure à 10,0 V c.c. puis chute à moins de 10,0 V c.c., la soupape de gaz demeurera ouverte et aucun code d'erreur ne sera affiché. Ce code d'erreur s'effacera automatiquement et la sortie de la soupape de gaz/l'allumeur redeviendra fonctionnelle dès que la tension dépassera 10,5 V c.c. Ce code d'erreur ne peut s'afficher qu'en modes Gaz Auto et Gaz Manuel.

À vérifier :

- Le dispositif de recharge de la batterie du véhicule est fonctionnel.
- Le convertisseur c.a./c.c. est fonctionnel (s'il y a lieu).
- Communiquez avec le Service à la clientèle pour de plus amples instructions.

« Lo dc » (c.c. faible) avec alarme



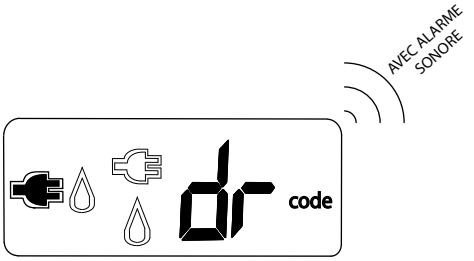
Signification :

La tension c.c. alimentant le réfrigérateur est inférieure à 8,5 volts c.c. Toutes les sorties dont inhibées. Ce code d'erreur s'effacera automatiquement et les sorties redeviendront fonctionnelles dès que la tension remontera au-dessus de 9.0 V c.c. Ce code d'erreur peut s'afficher QUEL QUE SOIT LE MODE.

À vérifier :

- Le dispositif de recharge de la batterie du véhicule est fonctionnel.
- Le convertisseur c.a./c.c. est fonctionnel (s'il y a lieu).
- Si la tension est dans les marges prescrites, remplacez le circuit d'alimentation.

« dr » (porte)



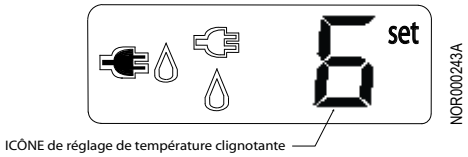
Signification :

Ce code d'erreur indique que le tableau d'affichage optique a détecté que l'une des deux portes du compartiment frigo est restée ouverte pendant plus de 2 minutes. Si ce code d'erreur est affiché, la lumière intérieure du compartiment frigo s'éteindra automatiquement. Lorsque les deux portes seront fermées, le code d'erreur s'effacera et la lumière intérieure pourra de nouveau s'allumer. Ce code d'erreur peut s'afficher quel que soit le mode de fonctionnement.

À vérifier :

- Les deux portes du compartiment frigo sont bien enclenchées fermées. Ajustez la plaque de gâche s'il y a lieu.
- Les deux clenches fonctionnent correctement. Réparez ou remplacez la clenche de la poignée.
- Les deux portes sont correctement alignées. Alignez les portes, s'il y a lieu.
- Les deux portes ne sont pas endommagées ou gauchies. Remplacez la porte, s'il y a lieu.
- Les interrupteurs éteignent la lumière lorsqu'on les maintient fermés. Sinon, remplacez l'interrupteur.
- Vérifiez si les bagues des charnières ne sont pas usées. Remplacez-le si nécessaire.
- Vérifiez que les charnières du bas ne sont pas déformées. Remplacez-le si nécessaire.

Icône de réglage de température clignotante



Une icône de réglage de température clignotante signifie que les commandes électroniques ont détecté une défectuosité de la thermistance posée sur l'ailette. Ce code d'erreur n'apparaît que si l'affichage optique est en état de « veille ». Pour mettre l'affichage est en état de « veille », appuyez sur le bouton de Mode ou de Réglage de la température et relâchez-le. Si un problème est détecté chez la thermistance, l'icône de réglage de température se mettra à clignoter. Après 10 secondes, la commande reviendra en mode de « sommeil ». Ce code d'erreur peut s'afficher QUEL QUE SOIT LE MODE.

Si la thermistance est détectée comme étant défectueuse, les commandes électroniques l'ignoreront et reviendront au mode de Système d'exploitation de relève (SER). Le mode SER est un cycle de fonctionnement contrôlé électroniquement qui permet au réfrigérateur de continuer à fonctionner jusqu'à ce que la thermistance soit réparée ou remplacée.

Ce cycle de fonctionnement permettra au réfrigérateur de continuer à refroidir en contrôlant le temps durant lequel les sorties des sources de chaleur (unités chauffantes c.a. et brûleur de gaz propane) sont activées. Le cycle de fonctionnement ou la durée selon laquelle le cycle de refroidissement est régulé, peut être commandé manuellement par le bouton de Réglage de la température. Lorsqu'une température plus froide est désirée, le fait de passer au prochain réglage de température plus froid augmentera le refroidissement en allongeant le cycle de refroidissement. Par exemple, si le réglage de température est placé sur 5, le régler sur 6 prolongera le cycle de refroidissement. Lorsqu'une température plus douce est désirée, le fait de passer au prochain réglage de température plus doux raccourcira le cycle de refroidissement. Par exemple, si la température est réglée sur 4, le fait de la placer sur 3 accourcira le cycle de refroidissement.

À vérifier :

- La thermistance de l'ailette du compartiment frigo est bien branchée et que les connexions ne sont ni sales ni brisées.
- La résistance de la thermistance (vérifiez la résistance sur le connecteur de la thermistance en plongeant celle-ci dans un bain de glace).

Température en (°F/°C)	Résistance* (kΩ)
85 (29,4)	8,1 - 9,0
80 (26,7)	9,1 - 10,0
75 (23,9)	10,1 - 11,0
70 (21,1)	11,1 - 12,0
60 (15,5)	12,1 - 13,0
50 (10)	15,5 - 16,5
40 (4,4)	22,5 - 23,5
35 (1,7)	24,5 - 25,5
33 (0,5)	28,5 - 29,5
32 (0)	30,0 - 32,0
* Valeurs approximatives	

- Une autre méthode est d'utiliser un pistolet à infrarouges pour mesurer la température de l'ailette, puis de comparer cette température avec celle indiquée à l'écran 3 de diagnostic. La différence de température doit être de 6 °F ou moins. Sinon, la thermistance est défectueuse.

Mode de diagnostic

Le mode de diagnostic est un outil incorporé aux commandes accessible au moyen de l'affichage optique. Cet outil est conçu par aider à vérifier la température, les entrées et les sorties, et pour récupérer les anomalies enregistrées par les commandes en les affichant sur l'écran ACL. Dix (10) écrans, chacun ayant une fonction particulière, sont utilisés pour afficher cette information. Par exemple, l'écran trois (3) affiche la température de la thermistance de l'ailette du compartiment du réfrigérateur, alors que les écrans quatre (4) et cinq (5) affichent l'historique des erreurs.

L'écran ACL utilise un affichage à sept segments à l'intérieur. Le numéro de l'écran s'affiche au moyen des sept segments de la gauche de l'affichage, alors que les entrées, les sorties et les divers renseignements associés aux erreurs utilisent les segments individuels de la partie droite de l'écran à sept segments. Ces segments individuels sont définis et expliqués sous chacune des descriptions d'écran qui suivent.

Accès au mode de diagnostic

1. Maintenez enfoncés simultanément les boutons de MODE et de RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE.
2. Relâchez les boutons de MODE et de RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE dès que l'écran  s'affiche.
3. Quelques secondes après,  s'affiche.

Changement d'écran

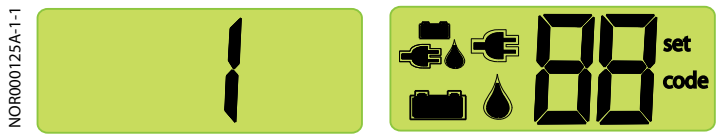
Pour changer d'écran, maintenez enfoncé le bouton de MODE jusqu'à ce que le prochain écran s'affiche.

Quitter le mode de diagnostic

4. Maintenez enfoncés simultanément les boutons de MODE et de RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE.
5. Relâchez les boutons lorsque les icônes du mode et du RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE s'affichent de nouveau.

Arrêter le réfrigérateur et le remettre en marche permet également de quitter le mode de diagnostic.

Renseignements des écrans et des segments de diagnostic



Écran 1. Toutes les icônes de diagnostic allumées

Écran 1 (vue initiale)	Écran 1 (seconde vue)

L'écran 1 vérifie que toutes les icônes sont opérationnelles en les allumant.

Écran 2. Toutes les Icônes de diagnostic éteintes

Appuyez sur le bouton de MODE pour afficher l'écran 2.



Écran 2 (vue initiale)	Écran 2 (seconde vue)

L'écran 2 vérifie que toutes les icônes sont opérationnelles en les éteignant.

Écran 3. Température de l'ailette du compartiment frigo

Appuyez sur le bouton de MODE pour afficher l'écran 3.



Écran 3 (vue initiale)	Écran 3 (seconde vue)

L'écran 3 affiche la température réelle de l'ailette captée par la thermistance. ***Il ne s'agit pas de la température de l'air dans le compartiment frigo.*** L'exemple montre que la température de l'ailette est de 20 °F (-6,7 °C).

- Si la thermistance est « ouverte », la seconde vue indiquera « 00 ».
- Si la thermistance est « fermée », la seconde vue indiquera « 99 ».

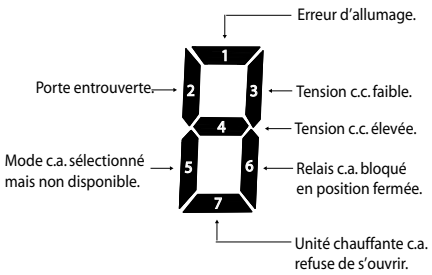
Écran 4. Historique des anomalies enregistrées

Appuyez sur le bouton de MODE pour afficher l'écran 4.



Écran 4 (vue initiale)	Écran 4 (seconde vue) Tous les segments sont illustrés allumés

L'écran 4 affiche l'historique des anomalies enregistrées à l'aide de segments DEL illuminés. Reportez-vous à l'illustration ci-dessous pour les définitions des anomalies selon les segments DEL. Si une anomalie est survenue, le segment DEL qui lui est assigné sera allumé.



	Identification des segments individuels
1	Erreur d'allumage.
2	Porte entrouverte.
3	Tension c.c. faible.
4	Tension c.c. élevée.
5	Mode c.a. sélectionné mais non disponible.
6	Relais c.a. bloqué en position fermée.
7	Unité chauffante c.a. refuse de s'ouvrir.

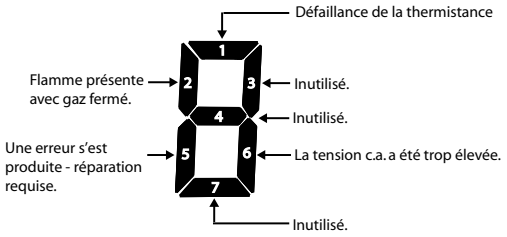
Écran 5. Historique des anomalies enregistrées

Appuyez sur le bouton de MODE pour afficher l'écran 5.



Écran 5 (vue initiale)	Écran 5 (seconde vue) Tous les segments sont illustrés allumés

L'écran 5 affiche également l'historique des anomalies enregistrées à l'aide de segments DEL. Reportez-vous à l'illustration ci-dessous pour les définitions des anomalies selon les segments DEL. ***Si une anomalie est survenue, le segment DEL qui lui est assigné sera allumé.***



	Identification des segments individuels
1	Défaillance de la thermistance
2	Flamme présente avec gaz fermé.
3	Inutilisé.
4	Inutilisé.
5	Une erreur s'est produite - réparation requise.
6	La tension c.a. a été trop élevée.
7	Inutilisé.

Écran 6. Effacement de l'historique des anomalies

Appuyez sur le bouton de MODE pour afficher l'écran 6.

Écran 6 (vue initiale)	Écran 6 (seconde vue)



Écran 6 (troisième vue)	Écran 6 (quatrième vue)



L'écran 6 permet d'effacer l'historique de la mémoire. Pour effacer l'historique des anomalies :

- Maintenez enfoncé le bouton de Réglage de la température (environ cinq (5) secondes) jusqu'à ce que l'écran affiche « CL ».
- Une fois « CL » affiché, relâchez le bouton de Réglage de la température.
- Appuyez et maintenez le bouton de Réglage de la température (environ cinq (5) secondes) jusqu'à ce que l'écran affiche « Er ». Dès lors, l'historique des anomalies se trouve effacé de l'écran 4 et de l'écran 5.

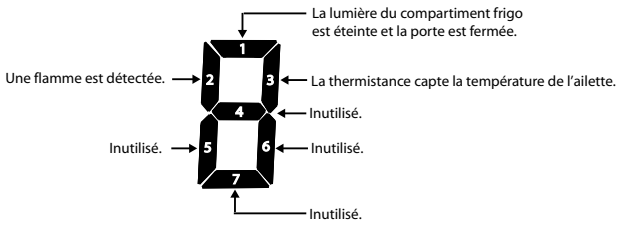
Écran 7. Entrées du circuit d'alimentation

Appuyez sur le bouton de MODE pour afficher l'écran 7.



Écran 7 (vue initiale)	Écran 7 (seconde vue) Tous les segments sont illustrés allumés

L'écran 7 affiche les entrées du circuit d'alimentation qui sont sous tension au moyen de segments DEL. Reportez-vous à l'illustration ci-dessous pour les définitions des entrées sous tension des segments DEL individuels. ***Si une entrée du circuit d'alimentation est active ou « sous tension », le segment DEL qui lui est attribué sera allumé.***



	Identification des segments individuels
1	La lumière du compartiment frigo est éteinte et la porte est fermée.
2	Une flamme est détectée.
3	La thermistance capte la température de l'ailette.
4	Inutilisé.
5	Inutilisé.
6	Inutilisé.
7	Inutilisé.

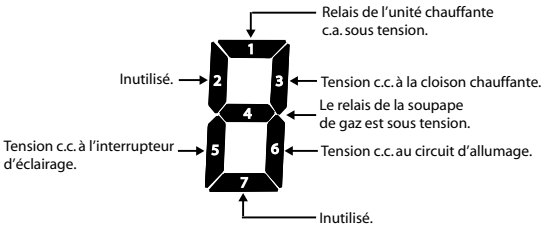
Écran 8. Sorties du circuit d'alimentation



Appuyez sur le bouton de MODE pour afficher l'écran 8.

Écran 8 (vue initiale)	Écran 8 (seconde vue) Tous les segments sont illustrés allumés

L'écran 8 affiche les sorties du circuit d'alimentation qui sont sous tension au moyen de segments DEL illuminés. L'illustration suivante donne les définitions des sorties « sous tension » indiquées par les segments DEL individuels. ***Si une sortie du circuit d'alimentation est active ou « sous tension », le segment DEL qui lui est attribué sera allumé.***



	Identification des segments individuels
1	Relais de l'unité chauffante c.a. sous tension.
2	Inutilisé.
3	Tension c.c. à la cloison chauffante.
4	Le relais de la soupape de gaz est sous tension.
5	Tension c.c. à l'interrupteur d'éclairage.
6	Tension c.c. au circuit d'allumage.
7	Inutilisé.

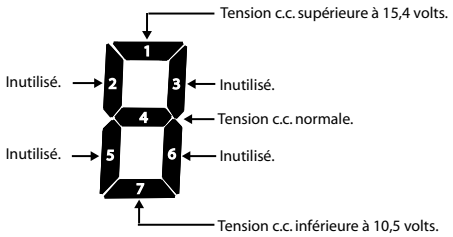
Écran 9. État de la tension d'entrée c.c. du circuit d'alimentation



Appuyez sur le bouton de MODE pour afficher l'écran 9.

Écran 9 (vue initiale)	Écran 9 (seconde vue) Tous les segments sont illustrés allumés

L'écran 9 affiche l'état de la tension c.c. à l'aide de segments DEL illuminés. Reportez-vous à l'illustration ci-dessous pour les définitions des segments DEL individuels. Écran 0 (vue initiale) ***Si la tension c.c. du circuit d'alimentation est dans les marges normales (10,5 à 15,4 V c.c.), le segment DEL 4 sera allumé.***



	Identification des segments individuels
1	Tension c.c. supérieure à 15,4 volts.
2	Inutilisé.
3	Inutilisé.
4	Tension c.c. normale.
5	Inutilisé.
6	Inutilisé.
7	Tension c.c. inférieure à 10,5 volts.

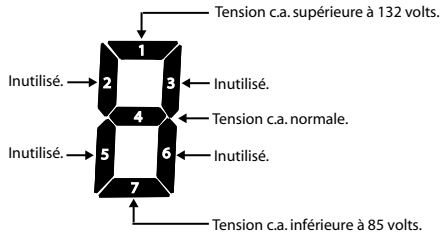
Écran 0. État de la tension d'entrée c.a. du circuit d'alimentation

Appuyez sur le bouton de MODE pour afficher l'écran 0.



Écran 0 (vue initiale)	Écran 0 (seconde vue) Tous les segments sont illustrés allumés

L'écran 0 affiche l'état de la tension d'entrée c.a. à l'aide de segments DEL illuminés. Reportez-vous à l'illustration ci-dessous pour les définitions des segments DEL individuels.



	Identification des segments individuels
1	Tension c.a. supérieure à 132 volts.
2	Inutilisé.
3	Inutilisé.
4	Tension c.a. normale.
5	Inutilisé.
6	Inutilisé.
7	Tension c.a. inférieure à 85 volts.

Si la tension c.a. du circuit d'alimentation est dans les marges normales (108 à 132 V c.a.), le segment DEL 4 sera allumé.

Appareil à glaçons

Pour de plus amples renseignements sur le fonctionnement et le dépannage de l'appareil à glaçons, veuillez consulter les documents qui l'accompagnent.

Schéma de câblage

	Description
PB	Circuit d'alimentation
DB	Tableau d'affichage
CW	Ensemble pour temps froid
A	Élément chauffant c.a.
B	Lumière
C	Thermistance
D	Soupape de gaz
E	Cloison chauffante
F	Unité chauffante du périmètre
G	Ventilateur du compartiment frigo
H	Commande de température
I	Ventilateurs externes
J *	Unité chauffante de la conduite d'eau de l'appareil à glaçons
K *	Unité chauffante du robinet d'eau
L *	Unité chauffante de la conduite d'eau du distributeur d'eau
M *	Unité chauffante du robinet du distributeur d'eau
N *	Valve d'eau
O *	Lumière du distributeur P.C.B.
P *	Interrupteur du distributeur
Q	Interrupteur de température
R *	Interrupteur de température
S	Boîtier de la cloison chauffante
T	Contacts de porte
U	Volet chauffant
V	Boîtier du volet
W	Interrupteur de porte
X	Allumeur
Y	Ventilateur du congélateur
Z	Thermocouple
1	12 V c.c. continus sur fusible
2	12 V c.c. commutés
3	Communications
4	Masse de l'affichage
5	Masse auxiliaire
6	+12 V c.c. auxiliaires
7	+12 V c.c. de la cloison
8	+12 V c.c. de la soupape de gaz
9	Masse des ventilateurs internes
10	+12 V c.c. des ventilateurs internes
11	Unité chauffante de l'unité de refroidissement
12	Interrupteur de température
F1	Fusible c.c. 5 A
F2	Fusible c.a. 8 A
F3	Fusible c.c. 3 A
*	Facultatif

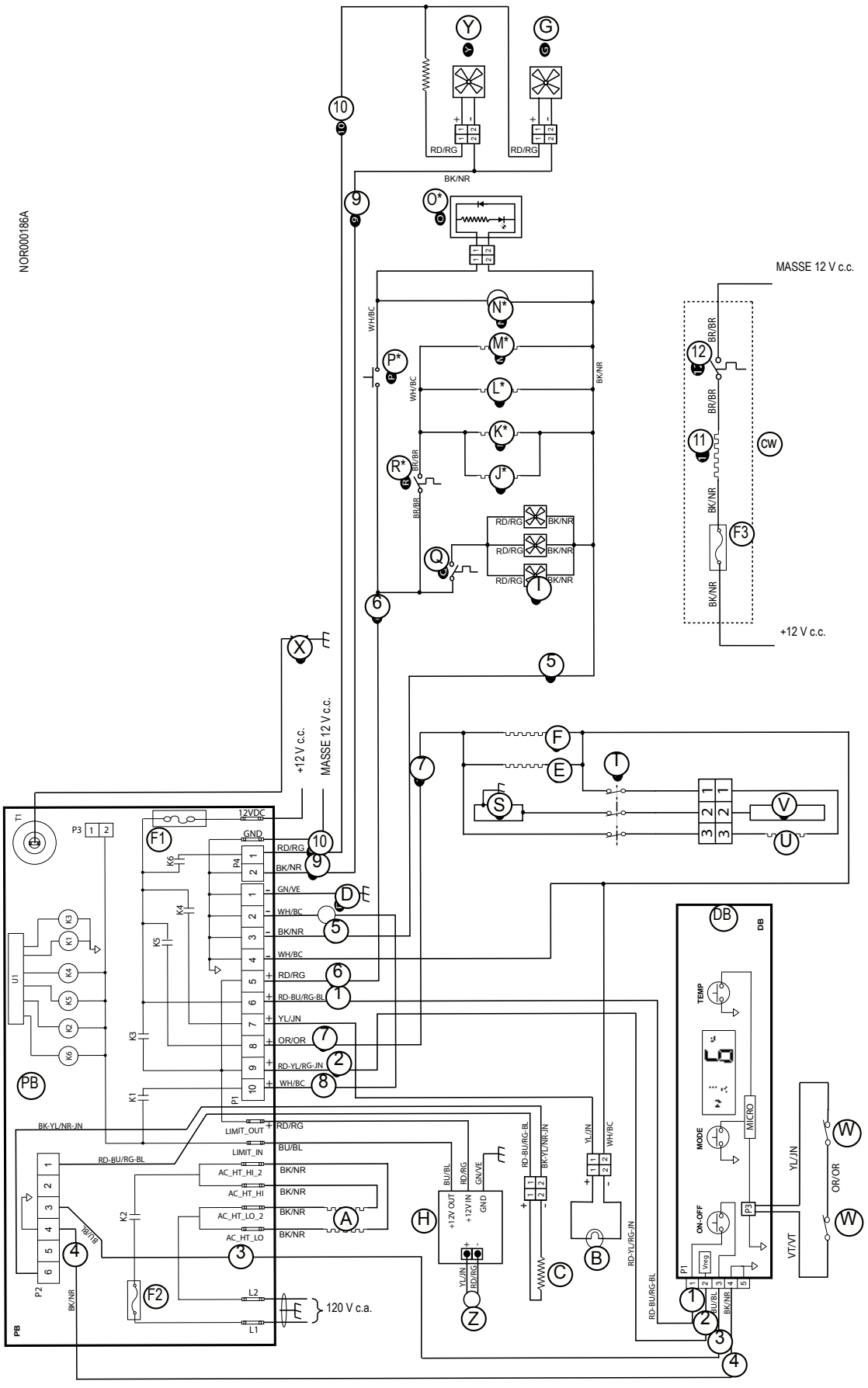


Fig. 17 - Schéma de câblage

Diagramme de câblage

	Description
PB	Circuit d'alimentation
DB	Tableau d'affichage
A	Élément chauffant c.a.
B	Lumière
C	Thermistance
D	Soupape de gaz
E	Cloison chauffante
F	Unité chauffante du périmètre
G	Ventilateur du compartiment frigo
H	Commande de température
I	Ventilateurs externes
J *	Unité chauffante de la conduite d'eau de l'appareil à glaçons
K *	Unité chauffante du robinet d'eau
L *	Unité chauffante de la conduite d'eau du distributeur d'eau
M *	Unité chauffante du robinet du distributeur d'eau
N *	Valve d'eau
O *	Lumière du distributeur P.C.B.
P *	Interrupteur du distributeur
Q	Interrupteur de température
R *	Interrupteur de température
S	Boîtier de la cloison chauffante
T	Contacts de porte
U	Volet chauffant
V	Boîtier du volet
W	Interrupteur de porte
X	Allumeur
Y	Ventilateur du congélateur
Z	Thermocouple
1	12 V c.c. continus sur fusible
2	12 V c.c. commutés
3	Communications
4	Masse de l'affichage
11	Unité chauffante de l'unité de refroidissement
12	Interrupteur de température
F1	Fusible c.c. 5 A
F2	Fusible c.a. 8 A
F3	Fusible c.c. 3 A
*	Facultatif

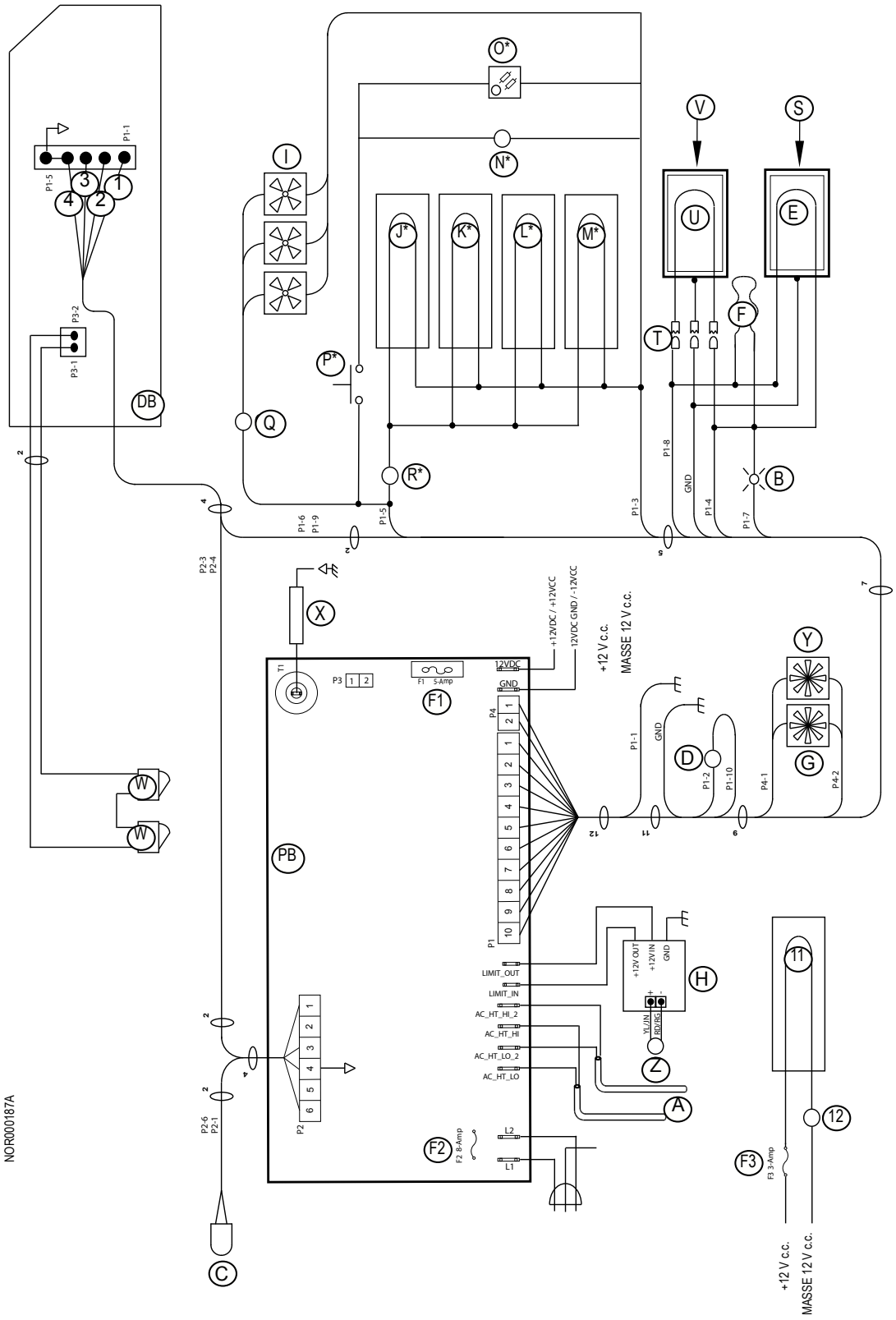


Fig. 18 - Illustration du câblage

A	Fil noir - Appareil à glaçons au cordon électrique (lisse).
B	Fil brun - Appareil à glaçons à la valve d'eau (bobine rouge).
C	Fil blanc - Appareil à glaçons au fil neutre du cordon électrique (rainuré).
D	Fil vert - Appareil à glaçons à la masse du châssis (panneau arrière).
E	Fil rouge - Dessus du thermostat du ventilateur au « Y » rouge (sortie 12 V c.c. quand le thermostat est fermé).
F	Fils rouges en « Y » - 12 V c.c. du thermostat aux ventilateurs.
G	Fil rouge - 12 V c.c. du « Y » rouge au ventilateur de l'absorbeur.
H	Fil rouge - 12 V c.c. au thermostat du ventilateur .
J	« Y » noir - 12 V c.c. commun aux ventilateurs.
K	Fil noir - 12 V c.c. commun aux ventilateurs.
L	Thermostat
M	Ventilateur
O	Du dessus du réfrigérateur.
P	Circuit d'alimentation

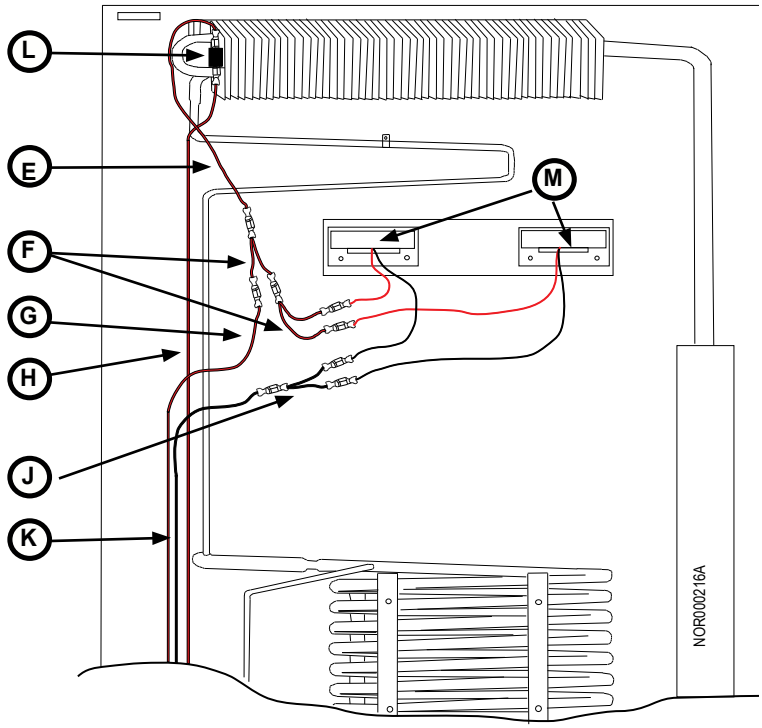


Fig. 20 - Câblage arrière supérieur 2118

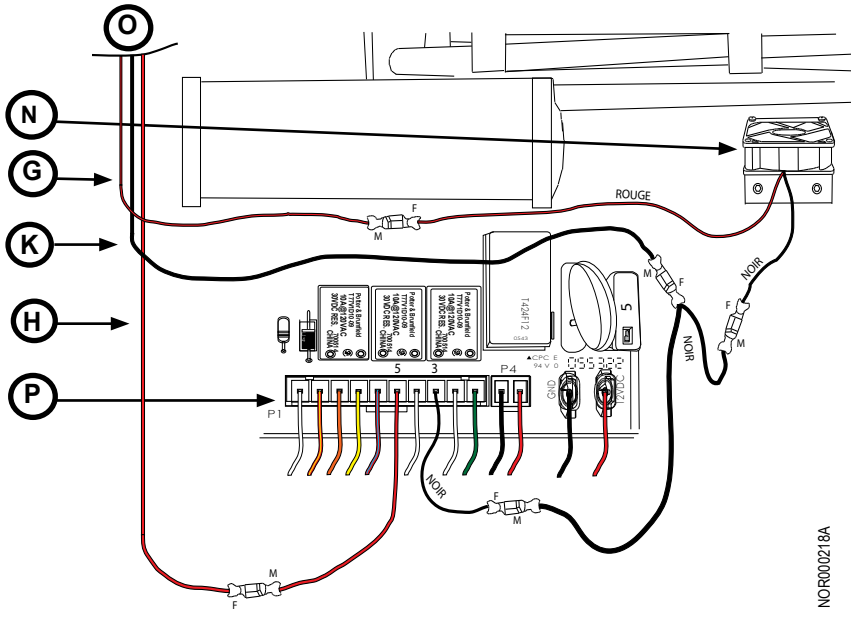


Fig. 21 - Câblage arrière inférieur 2118

Câblage arrière 2118IM et 2118IMD

A	Fil noir - Appareil à glaçons au cordon électrique (lisse).
B	Fil brun - Appareil à glaçons à la valve d'eau (bobine rouge).
C	Fil blanc - Appareil à glaçons au fil neutre du cordon électrique (rainuré).
D	Fil vert - Appareil à glaçons à la masse du châssis (panneau arrière).
G	Fil rouge - 12 V c.c. du « Y » rouge au ventilateur de l'absorbeur.
H	Fil rouge - 12 V c.c. au thermostat du ventilateur .
K	Fil noir - 12 V c.c. commun aux ventilateurs.
L	Thermostat
N	Ventilateur de l'absorbeur
O	Du dessus du réfrigérateur.
P	Circuit d'alimentation
Q	Cordon électrique de l'appareil à glaçons (blanc)
R	Arrivée d'eau
S	Valve d'eau de l'appareil à glaçons
T	Unité chauffante de la conduite d'eau de l'appareil à glaçons

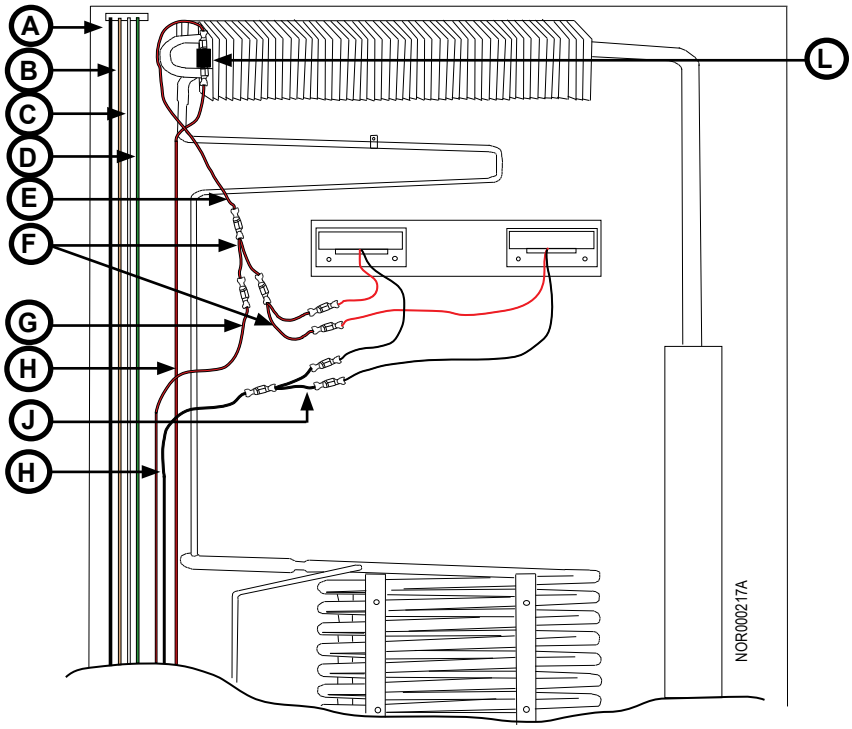


Fig. 22 - Câblage arrière supérieur 2118IM et 2118IMD

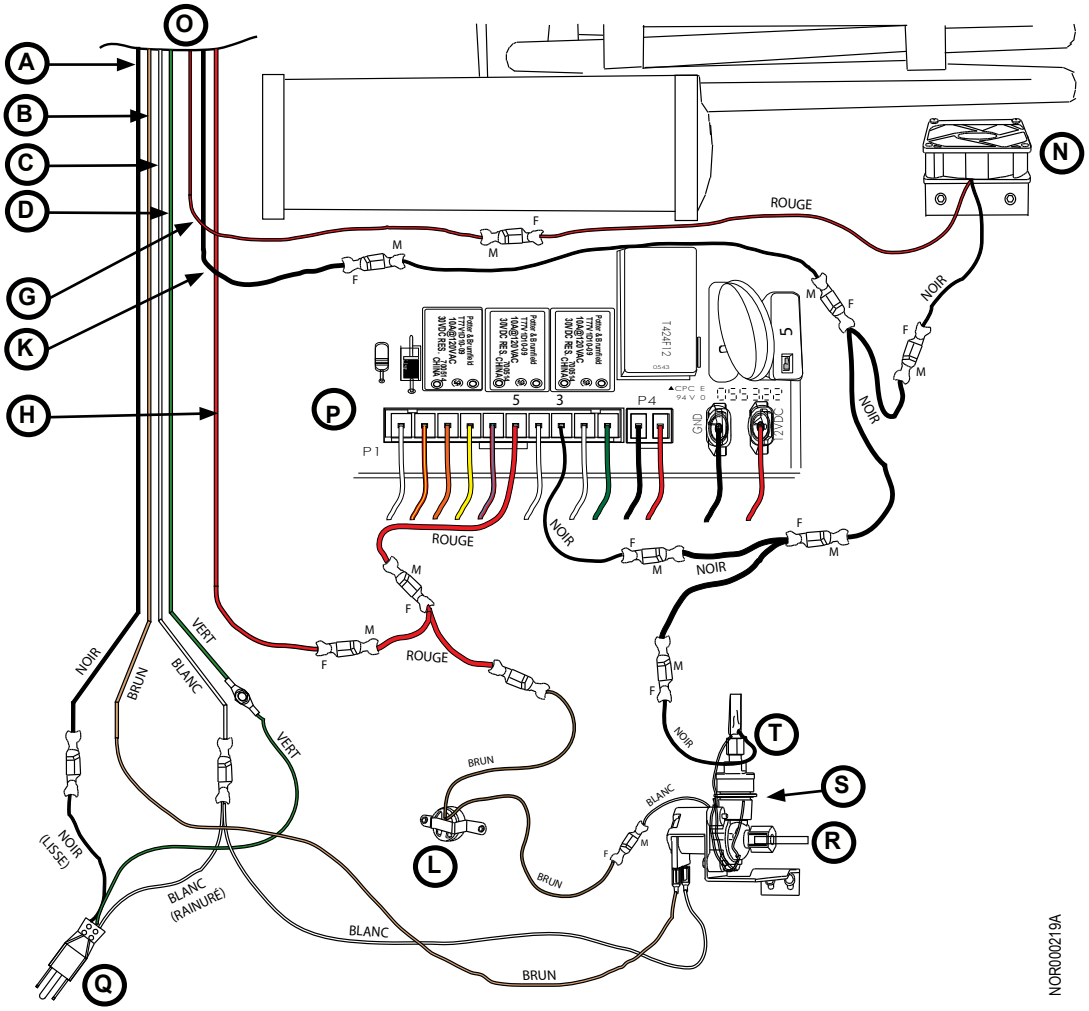


Fig. 23 - Câblage arrière inférieur 2118IM

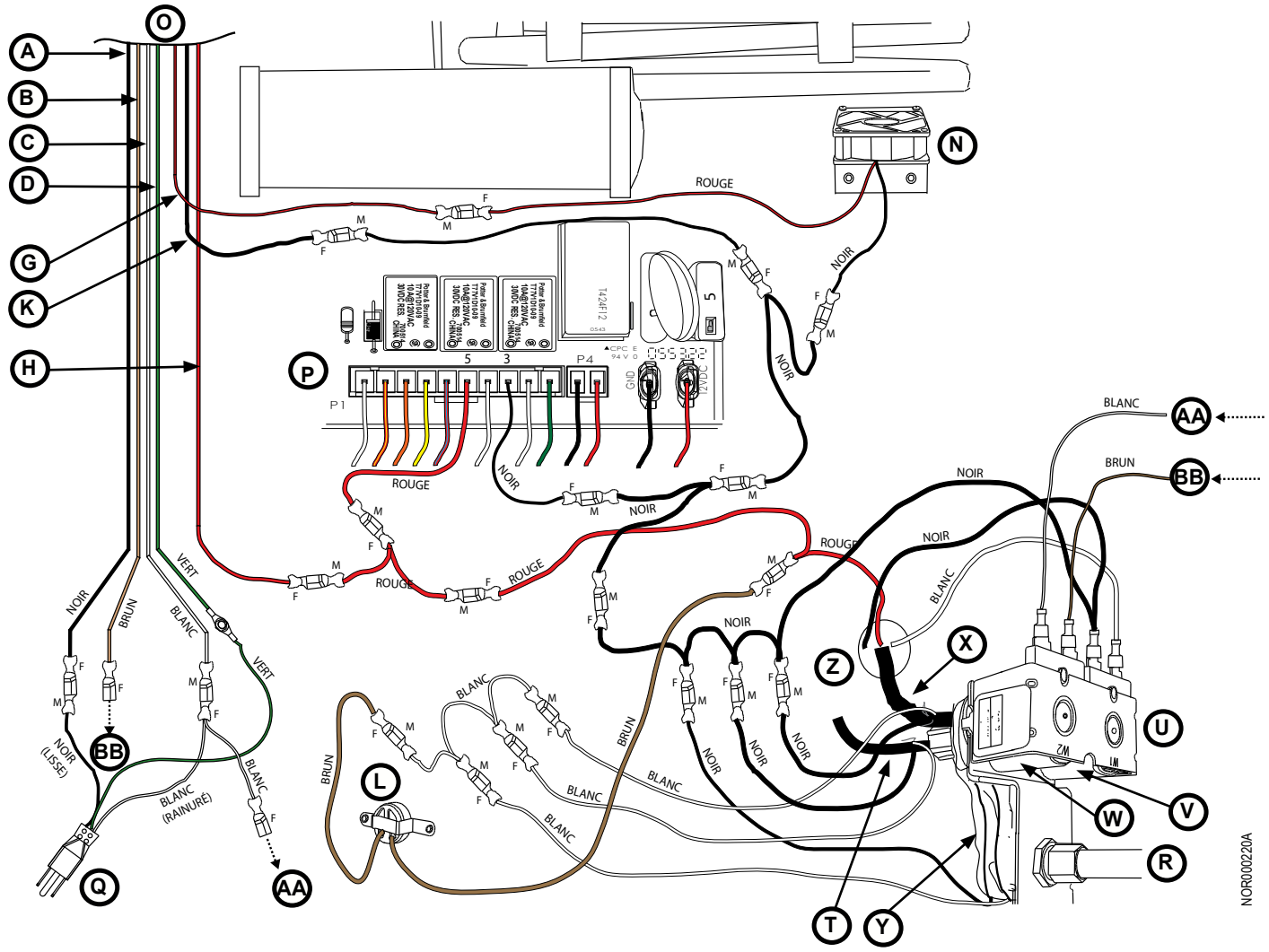


Fig. 24 - Câblage arrière inférieur 2118IMD

A	Fil noir - Appareil à glaçons au cordon électrique (lisse).
B	Fil brun - Appareil à glaçons à la valve d'eau (bobine rouge).
C	Fil blanc - Appareil à glaçons au fil neutre du cordon électrique (rainuré).
D	Fil vert - Appareil à glaçons à la masse du châssis (panneau arrière).
G	Fil rouge - 12 V c.c. du « Y » rouge au ventilateur de l'absorbeur.
H	Fil rouge - 12 V c.c. au thermostat du ventilateur .
K	Fil noir - 12 V c.c. commun aux ventilateurs.
L	Thermostat
N	Ventilateur de l'absorbeur
O	Du dessus du réfrigérateur.
P	Circuit d'alimentation

Q	Cordon électrique de l'appareil à glaçons (blanc)
R	Arrivée d'eau
T	Unité chauffante de la conduite d'eau de l'appareil à glaçons
U	Valve du distributeur d'eau / appareil à glaçons
V	Bobine bleue
W	Bobine rouge
X	Unité chauffante de la conduite d'eau du distributeur
Y	Valve d'eau de l'unité chauffante
Z	Passe-fil
AA	Fil blanc - du cordon de l'appareil à glaçons à la valve d'eau (bobine rouge).
BB	Fil brun - du faisceau de fils de l'appareil à glaçons à la valve d'eau (bobine rouge).

Pour enlever ou replacer le réfrigérateur

ATTENTION L'arrière du réfrigérateur comporte des arêtes tranchantes. Pour éviter les coupures ou éraflures en travaillant sur le réfrigérateur, faites attention et portez des gants protecteurs.

Enlever le réfrigérateur

1. Fermez la soupape du ou des réservoirs de propane du véhicule.

AVERTISSEMENT Pour éviter toute fuite éventuelle de gaz propane, utilisez toujours deux (2) clés pour desserrer et resserrer les conduites de gaz propane sur la soupape d'arrêt manuel du réfrigérateur.

2. Ouvrez l'évent d'admission inférieur et débranchez la conduite d'alimentation de propane du raccord conique mâle de 9,5 mm (3/8 po) du réfrigérateur.
3. Débranchez le cordon d'alimentation c.a. de la prise de courant.
4. Enlevez le câblage c.c. de la batterie ou du convertisseur du véhicule.
5. Marquez les fils c.c. de manière à pouvoir les rebrancher au bon endroit à la fin.
6. Débranchez les fils c.c. du réfrigérateur.
7. Enlevez les vis qui retiennent le réfrigérateur sur le plancher.
8. Enlevez la porte du réfrigérateur.
9. Enlevez les vis qui retiennent le réfrigérateur au mur.

AVERTISSEMENT Objet très lourd. N'essayez pas de le déplacer sans aide. Déplacer l'appareil sans aucune aide risque de provoquer des blessures et/ou des dommages matériels.

10. Sortez le réfrigérateur de l'ouverture.

Replacer le réfrigérateur

AVERTISSEMENT Objet très lourd. N'essayez pas de le déplacer sans aide. Déplacer l'appareil sans aucune aide risque de provoquer des blessures et/ou des dommages matériels.

1. Poussez complètement le réfrigérateur dans l'enceinte.

AVERTISSEMENT Assurez-vous que le joint de la chambre à combustion n'est pas brisé, qu'il fait tout le tour de la lèvre de fixation du réfrigérateur et qu'il est bien placé entre la lèvre de fixation et la paroi de l'ouverture. Si le joint n'est pas complet, des fumées d'échappement risquent de s'infiltrer dans l'habitacle du véhicule. L'inhalation de fumées d'échappement peut provoquer des étourdissements, des nausées ou, dans des cas extrêmes, la mort.

2. Enlevez la porte du réfrigérateur.
3. Passez les vis au travers de la lèvre de fixation et vissez-les dans la paroi.
4. Reposez la porte du réfrigérateur.
5. Ouvrez l'évent d'admission inférieur, passez les vis dans la base le réfrigérateur et vissez-les dans le plancher.

AVERTISSEMENT Pour éviter toute fuite éventuelle de gaz propane, utilisez toujours deux (2) clés pour desserrer et resserrer les conduites de gaz propane sur la soupape d'arrêt manuel du réfrigérateur.

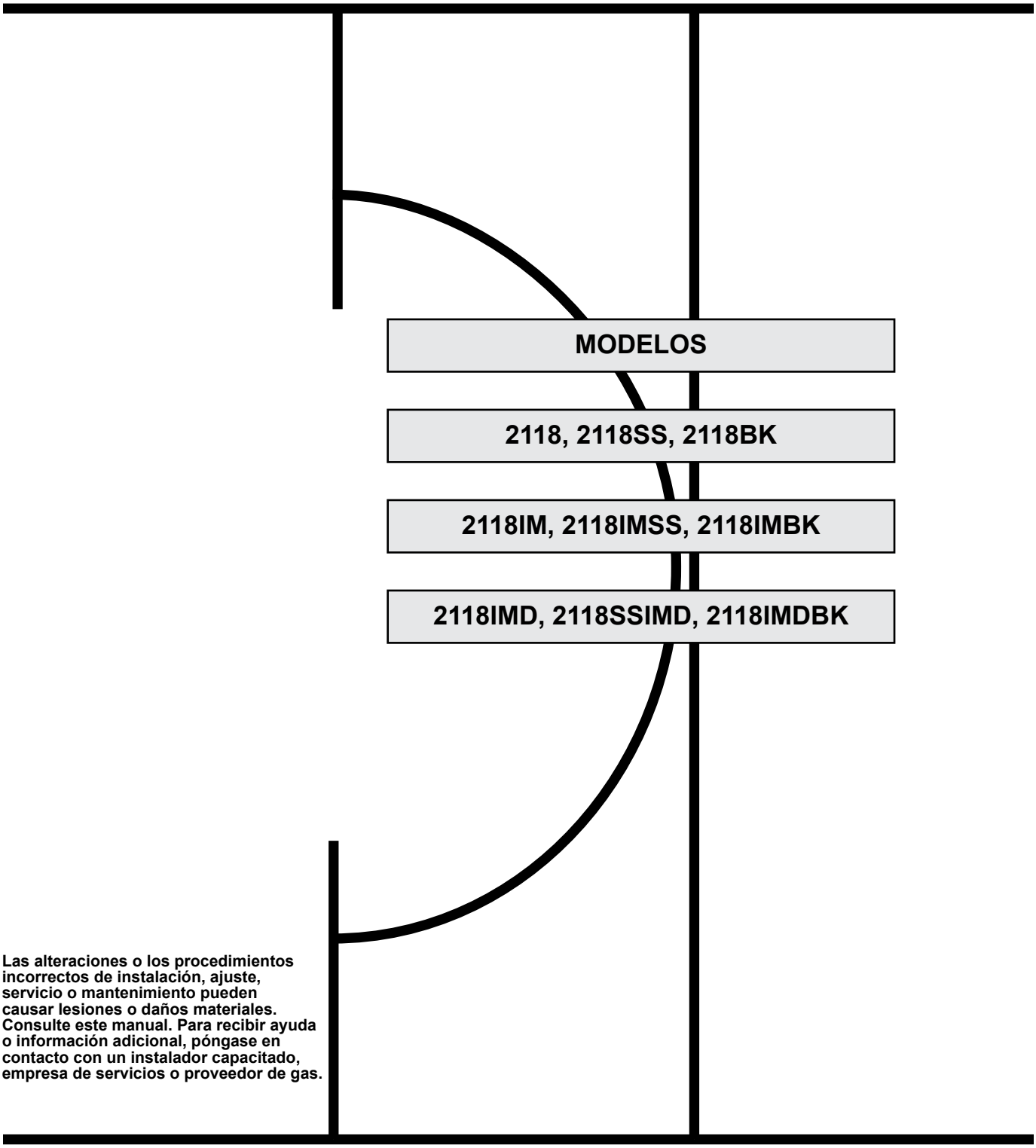
6. Raccordez la conduite d'alimentation de propane sur le raccord conique mâle de 9,5 mm (3/8 po) du réfrigérateur.
7. Ouvrez la soupape de propane de la ou des bouteilles de gaz du véhicule.

AVERTISSEMENT Ne pas laisser la solution de détection des fuites entrer en contact avec les composants électriques. De nombreux liquides conduisent l'électricité et peuvent présenter un risque de décharges électriques, de courts-circuits et, dans certains cas, d'incendie.

8. À l'aide d'une solution de détection de fuites, examinez les conduites d'alimentation de propane pour y déceler toute fuite. Ne tolérez aucune fuite.
9. Rebranchez les fils c.c. du réfrigérateur.
10. Rebranchez le câblage c.c. sur la batterie ou le convertisseur.
11. Rebranchez le cordon d'alimentation c.a. dans la prise de courant.

NORCOLD® INC.

Manual de servicio Refrigeradores eléctricos y de gas



Las alteraciones o los procedimientos incorrectos de instalación, ajuste, servicio o mantenimiento pueden causar lesiones o daños materiales. Consulte este manual. Para recibir ayuda o información adicional, póngase en contacto con un instalador capacitado, empresa de servicios o proveedor de gas.

¿Preguntas? 1-800-444-7210

© 2016 NORCOLD, INC. Reservados todos los derechos.

Pieza n.° 637026 Ver. B 03.14.2016

Contents

Seguridad 71
Introducción 72
Acerca de este manual 72
Requisitos de certificación y normativa 72
Acerca de la instalación 72
Piezas de repuesto 72
Asistencia técnica 72
Identificación del modelo 72
Número de serie de la unidad refrigerante 72
Número de modelo del refrigerador 72
Vista ampliada 74
Información general 76
Ventilación 76
Resumen 76
Gabinete 76
Reflectores 76
Toma de ventilación inferior 76
Ventilación de escape 77
Tapa del techo 77
Conexiones de gas propano 77
Prueba de fuga: detergente 77
Prueba de fuga: aire comprimido 77
Conexiones eléctricas 77
Conexión eléctrica de 120 V CA 77
Conexión eléctrica de 12 V CC 77
Fusibles del tablero eléctrico 77
Componentes eléctricos 78
Sello de puerta móvil 78
Tamaño del fusible de repuesto 78
Control de motorización de la temperatura 79
Mantenimiento preventivo 79
Aspecto de la llama de gas 80
Extracción y limpieza del orificio del quemador 80
Controles 80
Botón de encendido/apagado 80
Botón de modo 81
Botón de ajuste de temperatura 81
Indicador de temperatura 81
Funcionamiento con gas 81
Modos de funcionamiento 82
Modo de gas 82
Modo de CA: 82
Instrucciones de encendido 82
Prueba de la válvula de seguridad de gas 82
Comprobaciones preliminares de diagnóstico 82
Códigos de falla 83
Pantalla en blanco 83
no AC 85
no FL 85
FL -- 85
no AC, no FL 86
AC HE 86
oP LI 86
Control de monitorización de la temperatura (CMT): luz roja destellante 88
Control de monitorización de la temperatura (CMT): Luz roja fija 89
Elimine el estado de bloqueo del control de monitorización de la temperatura (CMT) 90
Sr 91
Lo CC sin alarma 91
Lo dc sin alarma en el modo GAS 91
Lo CC con alarma 91
dr 92
Icono de ajuste de temperatura destellante 92
Modo de diagnóstico 93
Máquina de hielo 96
Diagrama de cableado 97
Ilustración de cableado 98
Vistas del cableado posterior del modelo 2118 99
Vistas del cableado posterior de 2118IM y 2118IMD 100

Figures

Fig. 1: Uso de dos llaves para las conexiones de gas 71
Fig. 2: Ubicación de la etiqueta de código de barras de la unidad refrigerante. 72
Fig. 3: Ubicación de la etiqueta de información del refrigerador 72
Fig. 4: Vista frontal detallada 74
Fig. 5: Vista posterior detallada 75
Fig. 6: Ventilación típica de escape del techo 76
Fig. 7: interruptor termostático para ventiladores. 78
Fig. 8: Sello de puerta móvil. 78
Fig. 9: Control de motorización de la temperatura 79
Fig. 10: Ubicación de la caja del quemador 80
Fig. 11: Conjunto de quemador/orificio 80
Fig. 12: Ubicaciones de los controles 80
Fig. 13: Indicadores de modo 81
Fig. 14. 12 voltios continuos 83
Fig. 15. 12 voltios conmutados 84
Fig. 16: Posición del imán 90
Fig. 17: Diagrama de cableado 97
Fig. 18: Ilustración de cableado 98
Fig. 20: Cableado de la parte posterior superior del modelo 2118. 99
Fig. 21: Cableado de la parte posterior inferior del modelo 2118 99
Fig. 23: Cableado de la parte posterior inferior del modelo 2118IM. ... 100
Fig. 22: Cableado de la parte posterior superior de los modelos 2118IM y 2118IMD 100
Fig. 24: Cableado de la parte posterior inferior del modelo 2118IMD. 101

Seguridad

No es posible prever todas las formas o condiciones bajo las cuales se realiza el mantenimiento del refrigerador o advertir contra todos los posibles peligros que pueden derivarse. Al trabajar con circuitos eléctricos y manipular materiales tóxicos o inflamables, respete las precauciones y utilice los equipos de seguridad estándares aprobados. El usuario debe ponerse anteojos de seguridad y otros protectores requeridos para realizar cualquier labor que pueda implicar la extracción de materiales, p. ej., al sacar una unidad refrigerante que tenga fugas y al limpiar componentes.

Lea este manual detenidamente y asegúrese de entender el contenido antes de trabajar en el refrigerador. Preste atención a posibles riesgos de seguridad cuando vea el símbolo de alerta de seguridad en el refrigerador y en este manual. A continuación de los símbolos de alerta de seguridad figura una palabra de aviso que identifica el peligro. Lea detenidamente las descripciones de estas palabras de aviso para entender plenamente sus significados. Estas palabras se usan para preservar su seguridad.

⚠ATENCIÓN Esta palabra de aviso significa que hay un riesgo que, de no respetarse, puede causar lesiones corporales leves o daños a los bienes materiales.

⚠ADVERTENCIA Esta palabra de aviso significa que hay un riesgo que, de ignorarse, puede causar lesiones corporales peligrosas o la muerte.

⚠ADVERTENCIA Los refrigeradores Norfolk están diseñados y equipados para usarse con gas propano solamente. No modifique, altere ni equipe el refrigerador con ningún otro combustible (gas natural, butano, etc.).

Los errores de instalación, ajuste, cambios o mantenimiento del refrigerador pueden dar lugar a lesiones personales, daños materiales o ambas cosas.

No fume, encienda fuegos o produzca chispas al trabajar en un sistema de gas propano.

El gas propano es muy inflamable y explosivo. No haga pruebas de fugas de gas con llamas abiertas en ninguno de los componentes del sistema de gas propano.

Siempre apriete o afloje las conexiones de gas propano con dos llaves. Las conexiones, las tuberías y los componentes dañados pueden causar fugas de gas.

Todas las conexiones y reparaciones eléctricas efectuadas en el refrigerador deben cumplir con todos los códigos correspondientes. Consulte la sección Requisitos de certificación y normativa en el Manual de instalación.

Desconecte las fuentes de alimentación de CA y CC antes de tratar de quitar, efectuar el mantenimiento o reparar alguno de los componentes eléctricos o electrónicos del refrigerador. No trabaje en circuitos eléctricos con corriente.

No modifique, ponga en derivación ni elimine ninguno de los componentes eléctricos, circuitos electrónicos ni los componentes del sistema del gas propano del refrigerador.

No moje ni rocíe líquidos en toma corrientes, conexiones o componentes eléctricos o en sus alrededores. La mayoría de los líquidos, incluidas las soluciones de detecciones de fugas, conducen la electricidad y acarrean riesgos de descarga eléctrica, cortocircuito de los componentes eléctricos, daño de los circuitos electrónicos e incendios.

Al hacer pruebas de fugas, no utilice soluciones que contengan amoniaco o cloro. El amoniaco y el cloro degradan los componentes de cobre y latón.

¡La unidad refrigerante es un sistema sellado a presión! No trate de repararla ni recargarla. No doble, haga caer, suelde, taladre, perfore, sierre ni golpee la unidad refrigerante.

¡Manipule con mucho cuidado una unidad refrigerante que tenga fugas! La unidad refrigerante contiene amoniaco, hidrógeno y cromato sódico. El amoniaco puede causar quemaduras graves en la piel y los ojos. El hidrógeno es muy inflamable y puede encenderse y causar quemaduras con una llama intensa. Ciertos compuestos de cromo, como el cromado sódico, son cancerígenos.

No use cables de alargamiento/extensión. No quite la clavija de puesta a tierra del cable de alimentación de CA. No use un adaptador de dos clavijas para conectar el refrigerador a la toma de CA.

No instale fusibles que admitan mayor electricidad que la establecida en los circuitos eléctricos. Use los fusibles y cables de calibre AWG especificados. La sección de especificaciones de este manual proporciona información del tamaño de los fusibles. Consulte en el Manual de instalación las especificaciones de los tamaños correctos de cables AWG.

¡Impida que los niños queden atrapados! Antes de desechar el refrigerador, quite todas las puertas y sujete todos los estantes con retenedores.

Asegúrese de que todos los herrajes como bisagras y sujetadores (tornillos de retención, etc.) estén debidamente sujetos.

Obedezca las instrucciones de este manual con respecto a las especificaciones de las tomas de ventilación y escape.

No instale el refrigerador directamente sobre una alfombra. Póngalo sobre un panel de metal o madera que abarque todo el ancho y la profundidad del refrigerador.

⚠ATENCIÓN Algunos de los componentes de metal del refrigerador tienen esquinas y bordes afilados. Lleve puestos protectores de manos, como guantes resistentes a los cortes, y tenga mucho cuidado al manipular el refrigerador.

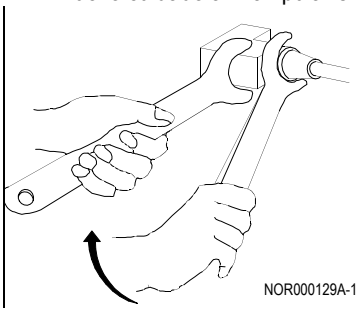


Fig. 1: Uso de dos llaves para las conexiones de gas

Introducción

Acerca de este manual

Este manual de servicio contiene información de mantenimiento, diagnóstico y reparación para los refrigeradores de absorción de gas **NORCOLD®** de las series 2118, 2118IM, 2118IMD. Se trata de un documento de referencia para técnicos conocedores de la teoría y práctica de los refrigeradores de absorción eléctricos/a gas, sistemas de gases licuados de petróleo (GLP) de propano y sistemas eléctricos de CA/CC instalados en una diversidad de vehículos de recreo.

Toda la información, las ilustraciones y las especificaciones contenidas en esta publicación se basan en la información más reciente del producto disponible en el momento de la publicación. **NORCOLD®** se reserva el derecho de hacer cambios en cualquier momento sin previo aviso.

Requisitos de certificación y normativa

Los refrigeradores **NORCOLD®** de absorción de gas/eléctricos están certificados según la última edición de las normas *ANSI Z21.19B* para la instalación en casas rodantes o vehículos de recreo, y según la Asociación de Normas Canadienses *CAN/ CGA-1.4-M94*.

Los componentes eléctricos cumplen con las normas de UL .

Acerca de la instalación

Para que la garantía limitada **NORCOLD®** entre en vigencia, el refrigerador debe instalarse conforme a las instrucciones del *Manual de Instalación* del refrigerador de las series 2118, 2118IM, 2118IMD. La instalación debe cumplir también con los códigos y las normas locales correspondientes establecidas por el organismo de certificación pertinente.

Piezas de repuesto

Use solamente piezas de repuesto de **NORCOLD®** autorizadas. Las piezas genéricas no cumplen con las especificaciones de **NORCOLD®** por razones de seguridad, fiabilidad y rendimiento. El uso de piezas de repuesto comerciales no autorizadas o genéricas anula la cobertura de garantía limitada del refrigerador.

Asistencia técnica

Si no puede resolver problemas técnicos usando la información provista en este manual, se dispone de apoyo técnico a través del Centro de Servicio al Cliente de **NORCOLD®**:

☎	Teléfono:	1-800-444-7210
🖷	Fax:	1-734-769-2332
🖱	Internet:	www.norcold.com.

Para procesar las solicitudes de soporte técnico, se requiere la siguiente información:

- Número de modelo del refrigerador
- Número de serie del refrigerador
- Número de serie de la unidad refrigerante del refrigerador
- Marca/Modelo/Año del vehículo de recreo

Identificación del modelo

Los modelos de las series 2118, 2118IM y 2118IMD se envían de fábrica como unidades de 2 modos de funcionamiento: gas propano o energía de 120 V CA.

Las letras adjuntas al número de modelo identifican accesorios instalados en la fábrica. Vea la Fig. 2.

Número de serie de la unidad refrigerante

El número de serie de la unidad refrigerante figura en la etiqueta de código de barras de dicha unidad. La etiqueta está pegada a la superficie de la cámara de nivelación en la unidad refrigerante.

AVISO Asegúrese de disponer del número de serie de la unidad refrigerante si necesita soporte técnico para este componente.

Número de modelo del refrigerador

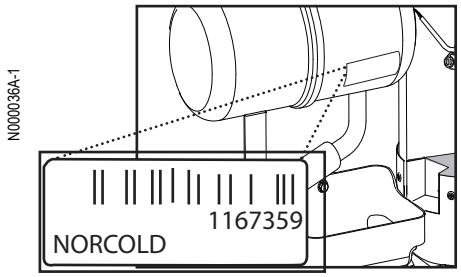


Fig. 2: Ubicación de la etiqueta de código de barras de la unidad refrigerante.

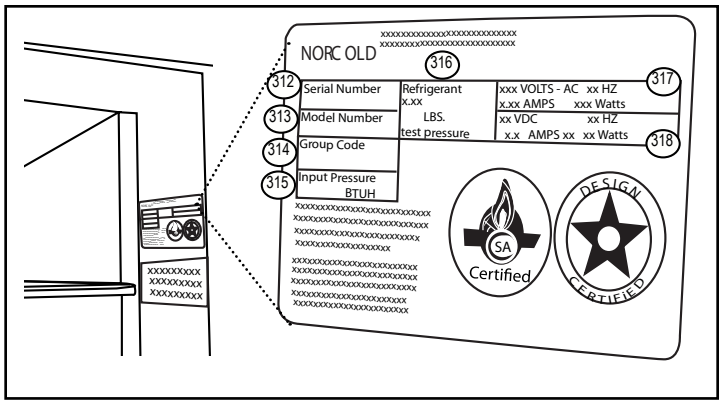


Fig. 3: Ubicación de la etiqueta de información del refrigerador

312	Número de serie
313	Número de modelo
314	Código del grupo
315	TU/h
316	Cantidad de refrigerante en el sistema refrigerante
317	Voltaje y ampere de CA
318	Voltaje y ampere de CC

Especificaciones

Dimensiones de la abertura preliminar

(alto x ancho x pro.)	175.1 - 175.4 cm x 91.3 - 91.5 cm x 60.1 - 61.3 cm

Capacidades internas

Capacidad total	0.51 metros cúbico.
Congelador	0.16 metros cúbico.
Compartimiento de alimentos frescos	0.35 metros cúbico.

Controles

Tipo	Electrónico con auto diagnóstico incorporado
Interruptores de ENC./APAG., MODO, AJUSTE TEMP.	Montaje de LCD con botones pulsadores embutidos
Ajustes de temperatura	1 = frío a 9 = máximo frío
Servicios de detección de temperatura / des congelación	Terminadores
Terminista de alimentos frescos	Ubicado en la segunda aleta a partir de la derecha
Terminista de los ventiladores	Ubicado en la parte posterior del refrigerador en la aleta del condensador de la extrema izquierda

Alimentación de CC

Requisito de voltaje de controles electrónicos	10.5 a 15.4 V CC
Fusible, tablero eléctrico	Tipo "cuchilla" para automóviles, PAR-5A-marrón

Consumo de corriente de CC a 12 V CC nominal

Ventilador de alimentos frescos	0.200 - 0.300 A
Ventilador de congelador	0.140 - 0.185 A
Calentador de divisor	0.275 A*
Calentador de charnela	0.417 A*
Calentador de perímetro	0.275 A*
Luz interior	0.500 A*
Válvula de gas	0.146 A*
Ventiladores de ventilación exterior (2 en el condensador)	0.430 A a 12 V CC - 2/29/2016 y antes (por ventilador)*
	0.277a 12 V CC - 3/1/2016 y después (por ventilador)*
Ventilador de ventilación exterior (1 en el absorbemos)	0.140 A*
Calentador de la tubería de agua de la máquina de hielo (únicamente modelos IM)	0.167 A*
Calentador de la tubería de agua de la máquina de hielo (únicamente modelos IMD)	1.250 A*
Calentador de la tubería de agua del dispensador (únicamente modelos IMD)	0.167 A*
Calentador de la válvula de agua del dispensador (únicamente modelos IMD)	0.458 A*

Alimentación de CA

Requisitos de voltaje de entrada de CA	108 a 132 V CA
Fusible, tablero eléctrico	Tubo de vidrio acción rápida, 8 A, serie AGC (6 x 32 mm)

Consumo de corriente de CA

Calentadores de CA (2)	300 W, 2.5 A (por calentador)
Resistencia del calentador de CA	46.0 a 51.0 Ω (por calentador)
Máquina de hielo (únicamente modelos IM)	180 W a 115 V CA
Válvula de agua de la máquina de hielo (únicamente modelos IM)	0.210 A**
Válvula de agua de la máquina de hielo (únicamente modelos IMD)	0.145 A**

Gas propano

Presión de funcionamiento	10.5 - 11.5 pulg. de columna de agua
Potencia del quemador (quemador de 8 ranuras / orificio LP22)	3000 Tu/h a 11 pulg. de columna de agua
Tamaño del orificio del quemador	LP22
Detección de llama	Electrónica por electrodo de chispa
Distancia de la punta del electrodo al quemador	3 a 5 mm

Límites operativos de desnivel

Lado a lado	3 grados (máx.)
Frontal a posterior	6 grados (máx.)

* = Calculado, ** = Real

Vista ampliada

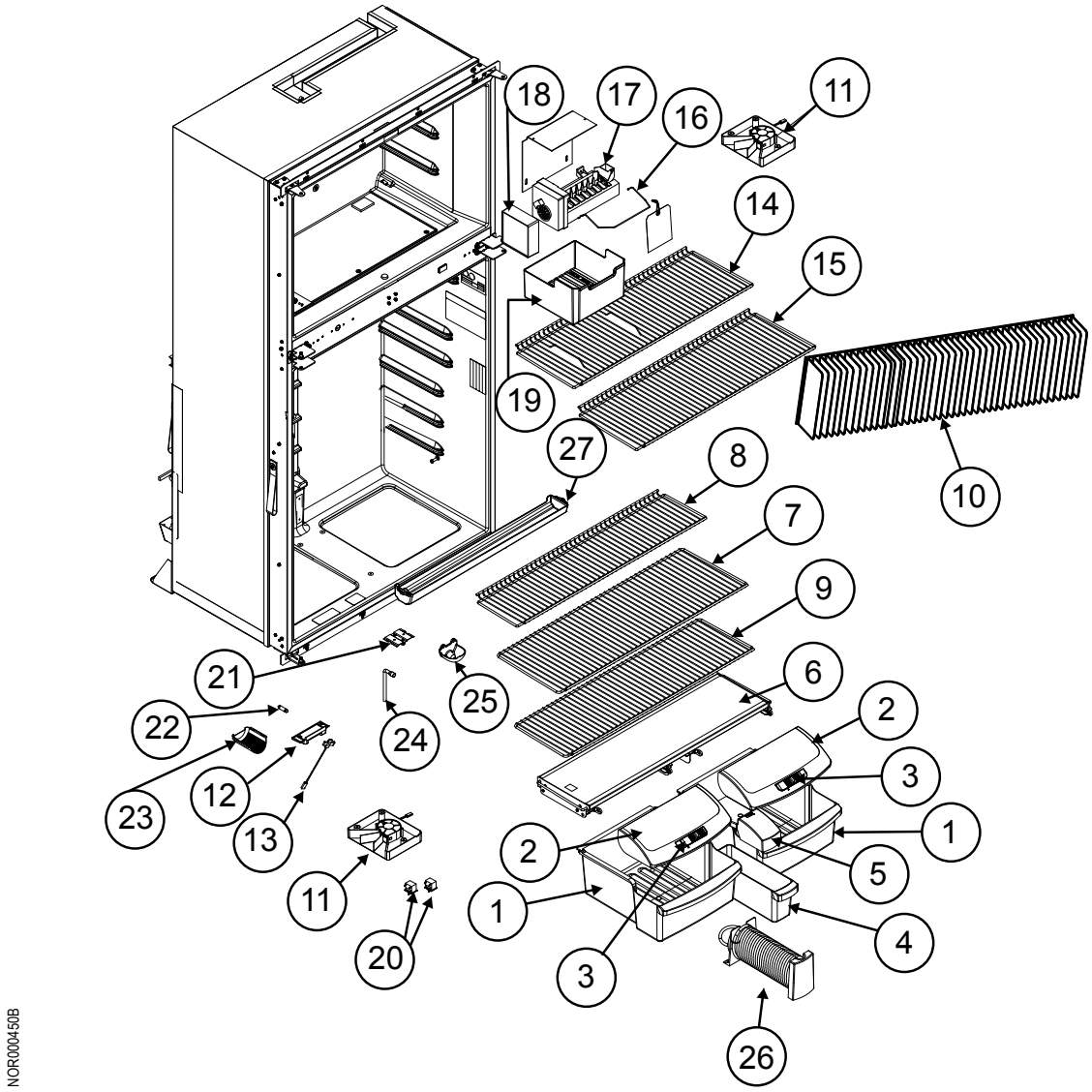


Fig. 4: Vista frontal detallada

N.°	**Descripción**
1	Cajón para frutas/verduras
2	Tapa del cajón para frutas/verduras
3	Ventilación del cajón para frutas/verduras
4	Cajón para bebida
5	Tapa del cajón para bebida
6	Conjunto de la cubierta del cajón para frutas/verduras
7	Estante metálico central
8	Estante metálico superior
9	Estante metálico completo
10	Conjunto de aletas
11	Conjunto de ventilador
12	Bloque guía
13	Termistor

14	Estante metálico del congelador con saliente
15	Estante metálico del congelador
16	Brazo de cierre de la máquina de hielo
17	Máquina de hielo
18	Cubierta de la máquina de hielo
19	Cajón para frutas/verduras
20	Interruptor de luz
21	Conjunto de soporte de lámpara
22	Bombilla
23	Cubierta de la bombilla
24	Manguera de drenaje
25	Taza de goteo
26	Conjunto de carrete del dispensador
27	Bandeja de goteo

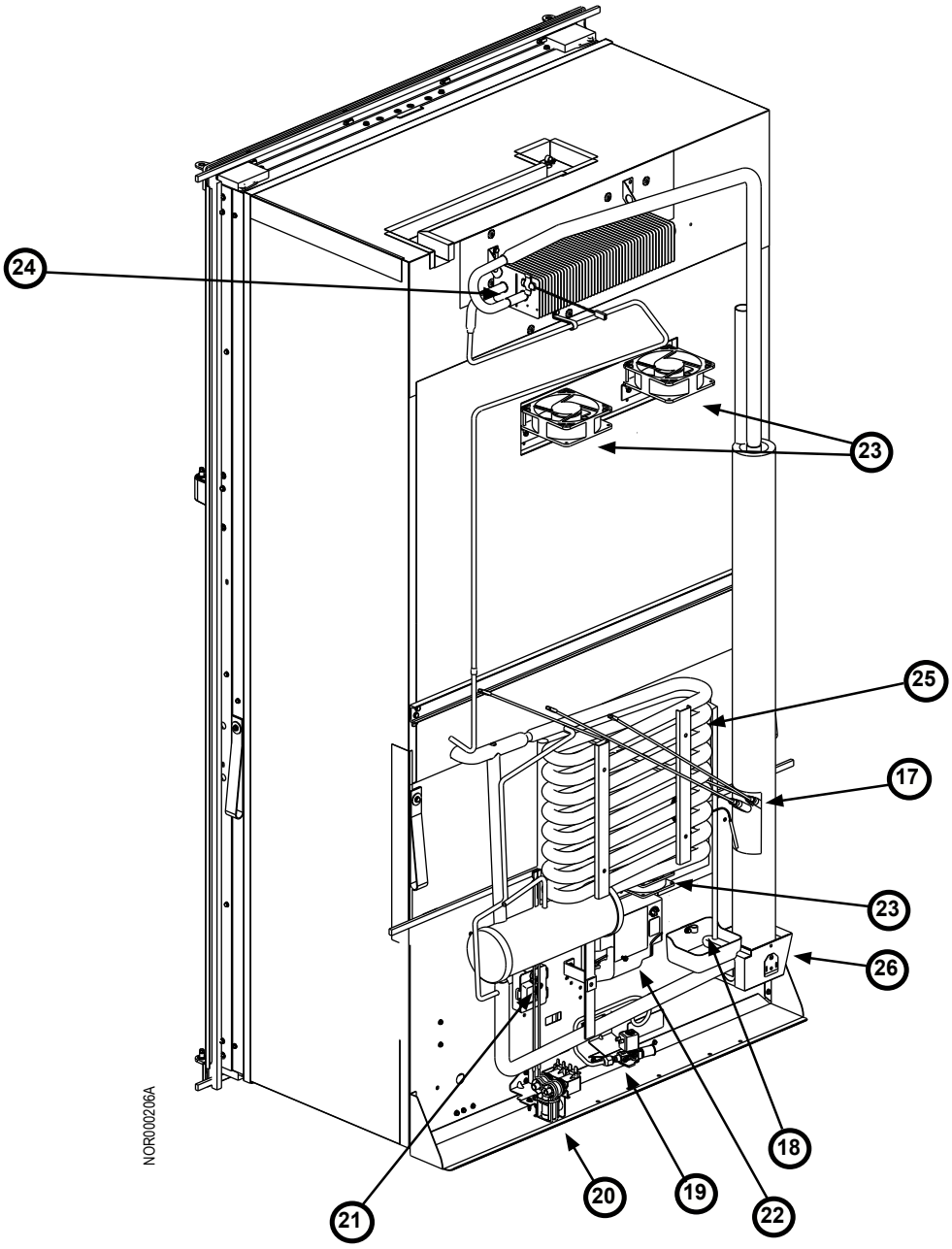


Fig. 5: Vista posterior detallada

N.°	**Descripción**
17	Calentadores de CA
18	Taza de goteo
19	Válvula de gas
20	Válvula de agua (únicamente modelos IM y D; se muestra la versión D)
21	Control de motorización de la temperatura
22	Tablero eléctrico
23	Conjunto de ventilador
24	Termostato de ventilador
25	Sistema refrigerante
26	Caja del quemador

Información general

Para confirmar que la instalación esté bien, confirme lo siguiente:

- La ventilación debe ser adecuada - consulte "Requisitos de ventilación".
- Los componentes de gas y eléctricos deben estar instalados y funcionando en condiciones seguras.
- Debe haber un sello adecuado entre la brida de montaje del refrigerador y la abertura de recorte.
- El equipo debe estar instalado sobre un piso sólido (no sobre una alfombra) y bien firme y seguro.

⚠ ADVERTENCIA

Este refrigerador no está diseñado para funcionar como un refrigerador autónomo (es decir, donde los productos de combustión no estén completamente aislados del área habitable) ni debe instalarse de una forma que pudiera contradecir estas instrucciones de instalación. Las instalaciones no aprobadas podrían causar riesgos para la seguridad o problemas de rendimiento.

Ventilación

Resumen

⚠ ADVERTENCIA

La unidad instalada debe estar totalmente aislada del sistema de combustión del refrigerador y tener una ventilación completa y sin restricciones del escape de humos que, en el modo de gas, pueden producir monóxido de carbono. La inhalación de emanaciones de monóxido de carbono puede causar mareos, náuseas o, en casos extremos, la muerte.

Para poder certificarse la instalación, se requiere una toma de ventilación inferior y otra toma de escape superior. Instale estas tomas de ventilación en la pared lateral del vehículo, siguiendo exactamente las instrucciones del manual de instalación. Cualquier otro método de instalación anulará tanto la certificación como la garantía de fábrica del refrigerador.

El fondo de la abertura de la toma de ventilación inferior (que también es la puerta de acceso de servicio) debe estar al ras, o inmediatamente por debajo, del nivel del piso. Esto permite que cualquier fuga de gas propano escape al exterior y no se acumule en el nivel del piso.

La certificación de las asociaciones American Gas Association/ Canadian Gas Association (AGA/CGA) permite que el refrigerador tenga una separación mínima de cero (0) pulgadas a los lados y en las partes trasera, posterior e inferior. Si bien no se especifican para fines de certificación, para lograr una correcta refrigeración se requieren las siguientes separaciones máximas:

Parte inferior	0 cm mín.	0 cm máx.
Cada lado	0 cm mín.	0.6 cm máx.
Parte superior	0 cm mín.	0.6 cm máx.
Parte posterior	0 cm mín.	2.5 cm máx.

Estas separaciones, junto con las aberturas de ventilación superior e inferior, facilitan la corriente de aire natural que es necesaria para una buena refrigeración.

El aire más frío entra por la toma de ventilación inferior, pasa por las bobinas del refrigerador (donde elimina el exceso de calor de los componentes del refrigerador) y sale por la toma de escape superior. Si este flujo de aire se bloquea o disminuye, es posible que el refrigerador no pueda funcionar bien.

Cada modelo NORCOLD cuenta con la certificación de ventilación correcta de la AGA y la CGA.

Gabinete

El fabricante del vehículo de recreación se encarga de fabricar el gabinete donde se aloja el refrigerador. Según la profundidad, altura y anchura del gabinete, es posible que haya ciertos deflectores en los casos en que las tolerancias del gabinete superen las pautas y especificaciones de instalación.

Reflectores

Los deflectores sirven para impedir que se formen “bolsas” de aire caliente entre el gabinete del refrigerador y las paredes y/o Bielorrusia del recinto. En un recinto pueden estar presentes:

- un deflector de absorbemos y uno de condensador
- deflectores laterales [320] (fig. 6)
- un deflector superior vertical [13]
- deflectores inclinados verticales
- una caja deflectora
- o una combinación de cualquiera de los anteriores.

En el Manual de instalación del refrigerador encontrará mayor información sobre los deflectores necesarios.

Toma de ventilación inferior

El aire de combustión y ventilación fluye por la toma de ventilación inferior [9] (fig. 6), que también funciona como acceso o puerta de servicio. La toma de ventilación inferior debe estar libre de obstrucciones que puedan restringir el flujo de aire fresco hacia el recinto.

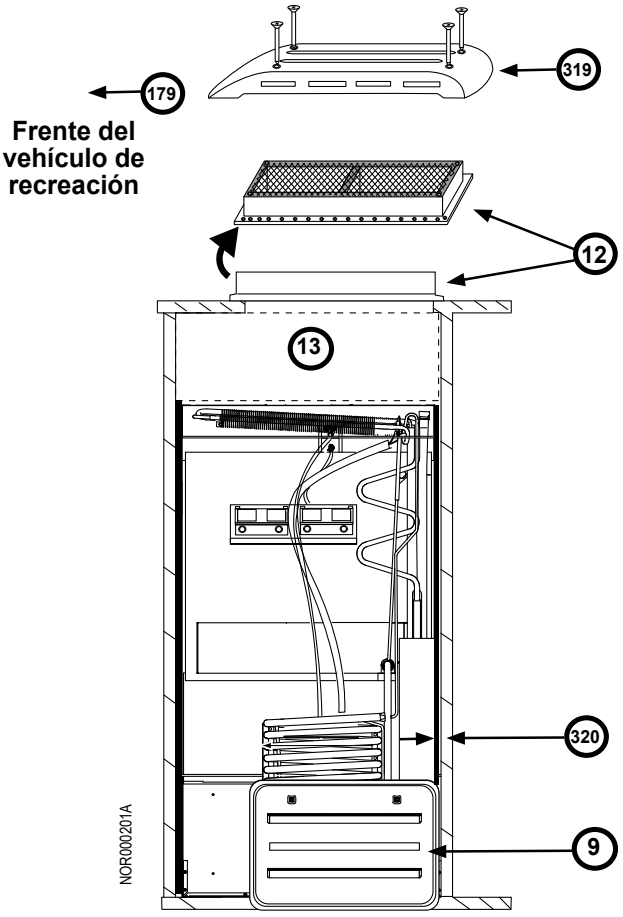


Fig. 6: Ventilación típica de escape del techo

Ventilación de escape

El aire tibio y los gases de combustión salen del recinto a través de la ventilación de escape. La toma de ventilación de escape puede estar en el techo [12] o en la parte superior de una pared lateral.

La toma de ventilación de escape del techo tiene una malla metálica que no se puede quitar, y su función es impedir la entrada de hojas, pájaros, ratones y/o suciedad hacia el recinto.

Tapa del techo

La tapa del techo [319] se ajusta en la toma de ventilación de escape. El extremo curvado se orienta siempre hacia el frente del vehículo de recreación [179] (fig. 6). Se sujeta con cuatro tornillos de cabeza en cruz de 6.3 cm.

Conexiones de gas propano

El refrigerador funciona con gas propano a una presión de 10.5 (mín.) a 11.5 (máx.) de pulgadas de columna de agua.

⚠ADVERTENCIA Tenga mucho cuidado al trabajar con un sistema de gas propano o en sus proximidades.

- No fume ni use llamas abiertas cerca del sistema de gas propano.
- No use llamas abiertas para detectar fugas.
- No conecte el refrigerador al tanque de gas propano sin un regulador de presión entre ellos.
- Para evitar posibles fugas de gas propano, utilice siempre dos llaves para apretar o aflojar las conexiones de las tuberías de suministro de gas.
- Los escapes de gas propano pueden encenderse o explotar, lo que puede causar lesiones o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA No permita que las soluciones para detección de fugas hagan contacto con los componentes eléctricos. Muchos líquidos conducen la electricidad y pueden causar peligros de descargas eléctricas, cortocircuitos y, en ciertos casos, incendios.

Prueba de fuga: detergente

Use una solución de detergente líquido y agua:

- Examine el suministro de gas propano para ver si tiene fugas: compruebe que no haya fugas en la tubería de suministro de gas propano y en ninguna de las conexiones de gas. No utilice ningún líquido que contenga amoniaco.

Prueba de fuga: aire comprimido

Si utiliza aire comprimido para la prueba:

- En el conector abocinado ("flare") macho de 3/8 pulg. del refrigerador no debe haber una presión mayor de 1/2 psig (14 pulg. de columna de agua) de aire comprimido.
- Si la presión del aire comprimido es mayor de 1/2 psig (14 pulg. de columna de agua), quite la tubería de suministro de gas del conector abocinado ("flare") macho de 3/8 pulg. del refrigerador antes de la prueba.
- Si la presión del aire comprimido es igual o inferior a 1/2 psi (14 pulg. de columna de agua), antes de la prueba presione sin soltar el botón de encendido/apagado (⏻) durante un (1) segundo.

Conexiones eléctricas

Conexión eléctrica de 120 V CA

El refrigerador consta de un enchufe de tres clavijas para la protección contra descargas, y debe conectarse en un tomacorriente estándar de tres clavijas. El cable tiene 61 cm de longitud libre, y debe tenderse de manera que no haga contacto con la tapa del quemador, el conducto de humos ni ningún otro componente que pueda dañar el aislante.

⚠ADVERTENCIA No quite (corte) la clavija de puesta a tierra del cable de alimentación de CA del refrigerador. La eliminación de esta clavija puede dar como resultado una descarga eléctrica importante, y también anulará la certificación eléctrica y la garantía del refrigerador.

- Compruebe que el cable de alimentación de CA esté en un tomacorriente de tres clavijas con conexión a tierra.
- Compruebe que el tomacorriente esté a fácil alcance de la toma de ventilación inferior.
- Compruebe que el cable de alimentación no haga contacto con la tapa del quemador, el conducto de humos ni ningún componente caliente que pueda dañar el aislante del cable.

Conexión eléctrica de 12 V CC

Los controles del refrigerador requieren 12 V CC para poder funcionar. El mínimo voltaje de control es 10.5 V CC. El máximo voltaje de control es 15.4 V CC.

Polaridad

Seguidamente se define la polaridad correcta de los cables de CC a las conexiones del tablero eléctrico:

- El cable de alimentación de + 12 V CC (positivo) de la batería debe conectarse al terminal marcado “12VCC” en el tablero eléctrico.
- El cable de alimentación de - 12 V CC (negativo) de la batería debe conectarse al terminal de tierra, marcado “GND” en el tablero eléctrico.

Fusibles del tablero eléctrico

El circuito de controles de CC está protegido por un fusible tipo "cuchilla" para automóviles PAR-5A-marrón ubicado en el terminal F1 del tablero eléctrico. El circuito de CA está protegido por un fusible de tubo de vidrio acción rápida, 8 A, serie AGC (6 x 32 mm) ubicado en el terminal F2 del tablero eléctrico.

- Consulte el diagrama de cableado al final de este manual. Ambos cables de alimentación negativo y positivo requieren terminales hembra de conexión rápida de 1/4 pulg.

- Utilice un cable no menor de 18AWG como cable de alimentación y un fusible en línea no mayor de 6 A para los cables de alimentación de CC.
- Compruebe que se haya instalado un fusible en línea en el cable positivo de CC, lo más cerca posible de la batería, entre esta y el bloque de terminales del refrigerador.

⚠ADVERTENCIA Este fusible en línea es necesario para mayor seguridad, aun cuando el refrigerador tiene un fusible de CC en el conjunto de control.

Tamaño del fusible de repuesto

Circuito de CA	Tubo de vidrio acción rápida, serie AGC (6 x 32 mm)
Circuito de CC	Tipo "cuchilla" para automóviles, PAR-5A-marrón

Componentes eléctricos

Luz del compartimiento de alimentos frescos

La luz del compartimiento de alimentos frescos se enciende y se apaga con interruptores operados por la puerta. Cada interruptor está situado en la parte superior del compartimiento de alimentos frescos encima de cada puerta.

Calentador de división

El calentador del divisor está permanentemente “espumado” en la sección divisora entre el compartimiento del congelador y el compartimiento de alimentos frescos. El calentador del divisor entibia esta zona para impedir la condensación. Al encender el refrigerador, se enciende automáticamente el calentador del divisor. El tablero eléctrico alimenta continuamente el calentador.

Ventiladores de 12 V CC

Los ventiladores de 12 V CC aumentan la ventilación del sistema refrigerante. Dos (2) de los ventiladores son más grandes y están ubicados cerca del condensador, en la parte trasera del tapón de espuma del sistema refrigerante. El tercero es más pequeño y se encuentra por debajo de las bobina del absorbemos del sistema refrigerante.

Todos los ventiladores son unidireccionales. Los ventiladores más grandes consumen cada uno 0.430 amperios a 12 voltios CC; el más pequeño consume 0.140 amperios a 12 voltios CC. La resistencia del ventilador por el motor del ventilador a través del circuito de motor de ventilador es aproximadamente 1.8 ohmios.

Los ventiladores están controlados por un interruptor termostático.

Interruptor termostático

El interruptor termostático [321] se encuentra en la primera aleta del condensador [10] (fig. 7). El voltaje de entrada de +12 V CC [322] pasa a través del terminal superior del interruptor termostático. El voltaje de salida de +12 V CC [323] pasa a través del terminal inferior del interruptor termostático.

El interruptor enciende y apaga el ventilador. Los ventiladores se encienden cuando la temperatura de la primera aleta del condensador llega a alrededor de 130 °F (54.4 °C) y se apagan a alrededor de 115 °F (46 °C).

AVISO Si el vehículo tiene una ventilación de escape de techo, quizás tenga que sacar el refrigerador del recinto para probar el funcionamiento del interruptor termostático. Si el vehículo tiene una toma de ventilación de escape en la parte superior de la pared lateral, es posible hacer la prueba del interruptor termostático quitando la toma lateral superior.

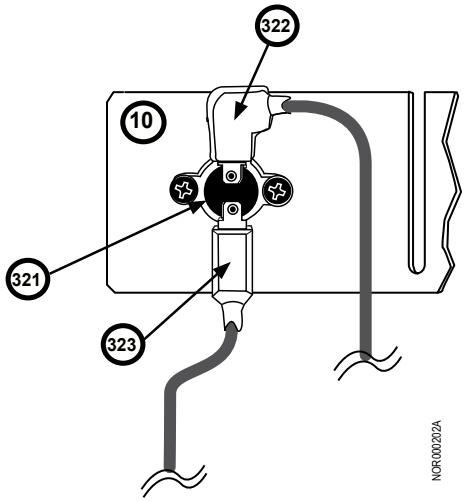


Fig. 7: interruptor termostático para ventiladores.

Sello de puerta móvil

El conjunto de charnela [324] (fig. 8) está abisagrado a la puerta izquierda [10] del compartimiento de alimentos frescos. El conjunto de charnela aporta la superficie de sellado vertical entre las puertas del compartimiento de alimentos frescos para sus juntas interiores.

La charnela está equipada con un calentador de reducción de la humedad de 12 V CC. El calentador se alimenta a través de un arnés de cableado espumado en la puerta.

El calentador se enciende cuando los pasadores de resorte (del lado de bisagra de la puerta) hacen contacto con los contactos permanentes ubicados al costado del gabinete del refrigerador. La puerta izquierda del compartimiento de alimentos frescos tiene que estar totalmente cerrada para que pueda cerrarse la conexión. Al encenderse el refrigerador se activa el circuito del calentador de charnela automáticamente.

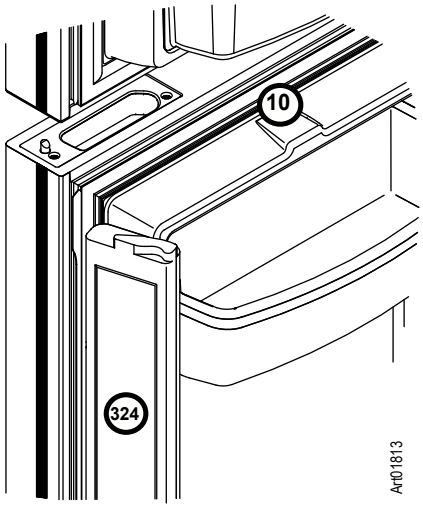


Fig. 8: Sello de puerta móvil.

Verifique el funcionamiento del calentador tocando la superficie exterior del conjunto de charnela. La superficie del conjunto de charnela debe sentirse ligeramente caliente al tocarla.

Si la superficie del conjunto de charnela se siente fría o húmeda al tocarla, haga lo siguiente para resolver el problema:

1. Examine para ver si hay algún pasador de resorte que esté doblado, roto o faltante.
2. Compruebe la alineación de la puerta. De ser necesario, alinee la puerta para que todos los pasadores de resorte hagan contacto completo con el centro de los contactos del gabinete.
3. Mida la resistencia del calentador; el valor debe estar entre 26 y 31 ohmios.
4. Cambie el conjunto de charnela si el calentador está abierto o en cortocircuito, o si la resistencia no está entre 26 y 31 ohmios.

Control de motorización de la temperatura

El control de motorización de la temperatura sirve para impedir daños a la unidad refrigerante debidos a un sobrecalentamiento de la caldera.

Un sobrecalentamiento puede deberse a uno o más de los factores siguientes:

- Ventilación insuficiente o bloqueada.
- Instalación inadecuada en el recinto.
- Tapa del deflector térmico bloqueada por aislamiento.
- Tapa del deflector térmico atascada contra la abertura del conducto de humos.
- Límites de desnivel excedidos.
- Bloqueo de la unidad refrigerante.

El control de motorización de la temperatura [326] funciona como un dispositivo de supervisión de la temperatura (fig. 9). Funciona con un termopar, colocado en la caldera, para ofrecer el mejor control posible de la temperatura.

Si la temperatura de la caldera se eleva a un valor anormal, el monitor de alta temperatura se abre para impedir el sobrecalentamiento de la caldera.

Los controles están programados para que puedan detectar cuando se abra el monitor. Si el interruptor está abierto o no conectado a los terminales del tablero eléctrico LIMIT IN y LIMIT OUT, los controles:

- muestran el código de fallas “LI” “oP”.
- suspenden la CA y el funcionamiento con gas propano.

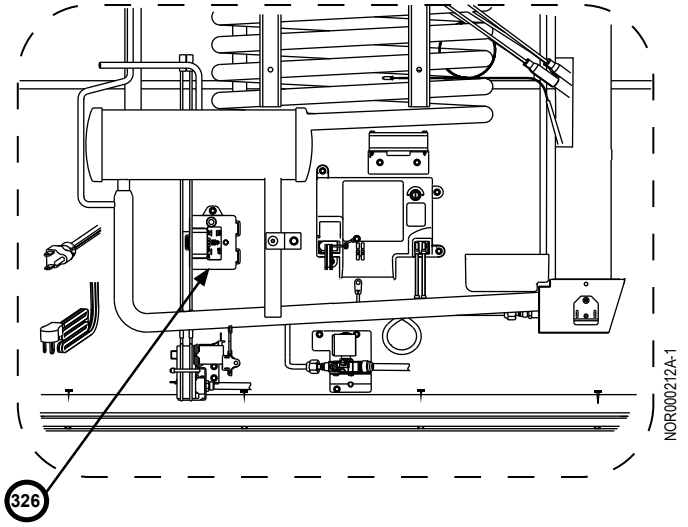


Fig. 9: Control de motorización de la temperatura

Mantenimiento preventivo

Se recomienda encarecidamente realizar el siguiente procedimiento de mantenimiento anual:

- Haga una prueba de fuga de las tuberías de gas.
- Revise el sello de combustión; repárelo, o cámbielo de ser necesario (comprobación visual, sin extraer el refrigerador).
- Inspeccione o limpie el quemador u orificio del quemador.
- Revise/ajuste la distancia de salto de la chispa.
- Asegúrese de que la punta del electrodo de chispa esté limpia y que el electrodo esté firmemente sujeto al soporte del quemador.
- Compruebe/ajuste los voltajes de CA y CC y la presión de suministro de gas propano.
- Revise la válvula de seguridad de gas (consulte el procedimiento en este manual).
- Asegúrese de que la zona alrededor del quemador y los controles esté libre de suciedad, trapos aceitosos, etc.
- Inspeccione los controles, las tuberías y los cables para asegurarse de que estén en buen estado.

ESTOS PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEBEN SER REALIZADOS POR PERSONAL DE SERVICIO CAPACITADO.

NORCOLD NO ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA POR LABORES DE REPARACIÓN, AJUSTE O MANTENIMIENTO REALIZADAS POR PERSONAS AJENAS A UN DISTRIBUIDOR O CENTRO DE SERVICIO CAPACITADO.

Aspecto de la llama de gas

Durante el funcionamiento con gas propano, examine el aspecto de la llama de gas:

- Ponga el refrigerador en el ajuste de temperatura 9 (el ajuste más frío).
- Abra la toma de ventilación inferior.

ADVERTENCIA La cubierta de la caja del quemador puede estar caliente. Póngase guantes para evitar quemaduras.

- Abra la cubierta de la caja del quemador y observe la llama de gas:
  - La llama debe ser de color azul más oscuro en su interior y azul más claro en su exterior, y debe tener una forma constante y uniforme.
  - La llama no debe ser amarilla ni tener una forma irregular e inestable.
  - Compruebe que la llama no haga contacto con el interior del conducto de humos.
- Cierre la cubierta de la caja del quemador.
- Se debe limpiar el orificio del quemador como parte del mantenimiento regular. Siga las instrucciones de la sección Extracción y limpieza del orificio del quemador. Si el rendimiento de la llama no es óptimo, comuníquese con el depto. de Servicio al Cliente.

Extracción y limpieza del orificio del quemador

Limpie anualmente el quemador y su orificio. Para limpiar el orificio del quemador:

1. Cierre la válvula del tanque o tanques de gas propano del vehículo.
2. Presione sin soltar el botón de encendido/apagado (⏻) durante un (1) segundo para apagar el refrigerador.
3. Abra la toma de ventilación inferior.
4. Retire la cubierta de la caja del quemador [165] (fig. 10) sacándole un (1) tornillo.

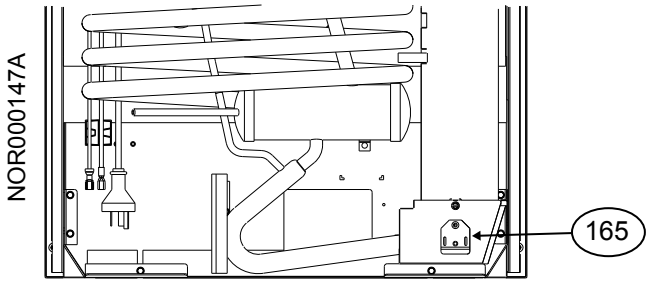
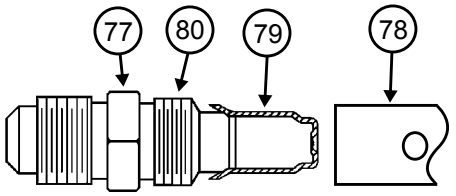


Fig. 10: Ubicación de la caja del quemador

ADVERTENCIA Para evitar posibles fugas de gas propano, utilice siempre dos (2) llaves inglesas al aflojar y apretar el conector abocinado ("flare") macho de 3/8 pulg. de la tubería de suministro de gas.

5. Saque la tuerca abocinada del conjunto del orificio [77] (fig. 11).
6. Extraiga el conjunto del orificio del quemador [78].



Art 00956

Fig. 11: Conjunto de quemador/orificio

ADVERTENCIA Al limpiar, no intente sacar el orificio [79] de su adaptador [80]; si lo hace se dañará el orificio, lo que puede ocasionar una fuga de gas propano. Los escapes de gas propano pueden inflamarse o explotar, lo que puede causar lesiones o incluso la muerte. No limpie el orificio con una clavija u otros objetos.

7. Limpie el conjunto del orificio únicamente con alcohol. Con una llave inglesa, instale el conjunto del orificio en el quemador. Instale la tuerca abocinada en el conjunto del orificio. Examine todas las conexiones de gas para descartar la presencia de fugas.

Controles

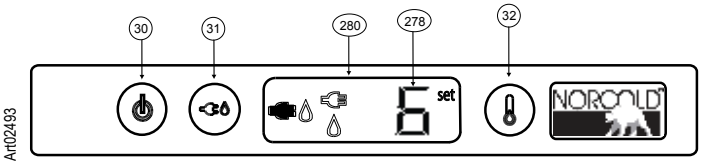


Fig. 12: Ubicaciones de los controles

N.°	Descripción
30	Botón de encendido/apagado
31	Botón de modo
32	Botón de ajuste de temperatura
280	LCD (pantalla de cristal líquido)
278	Ajuste de temperatura

Botón de encendido/apagado

Presione y suelte el botón de encendido/apagado [30] (fig. 12) para encender el refrigerador.

Presione el botón de encendido/apagado sin soltarlo durante un (1) segundo para apagar el refrigerador.

Botón de modo

El botón de modo se opera manualmente y no cambia automáticamente el modo de funcionamiento del refrigerador.

Presione el botón de modo [31] sin soltarlo para pasar por los modos de funcionamiento disponibles del refrigerador, uno por uno. Al obtenerse el indicador del modo deseado, suelte el botón de modo.

O presione y suelte el botón de modo para cambiar los modos de funcionamiento disponibles, uno a la vez. Hay un (1) modo de funcionamiento automático y dos (2) modos de funcionamiento manual.

- Modo AUTO: Los controles del refrigerador seleccionan automáticamente la fuente energética más eficiente que esté disponible.
  - Si hay disponibilidad de CA, los controles del refrigerador seleccionan CA como la fuente de energía; se activa el indicador de CA del modo Auto [281] (fig. 13).
  - Si no hay disponibilidad de electricidad CA, los controles seleccionan gas propano la fuente de energía; se activa el indicador de gas propano del modo Auto [282].
- Modo MANUAL-CA: El refrigerador funciona únicamente con electricidad de CA como fuente de energía; se activa el indicador de CA del modo Manual [283].
- Modo MANUAL-GAS: El refrigerador funciona únicamente con gas propano como fuente de energía; se activa el indicador de gas del modo Manual [284].

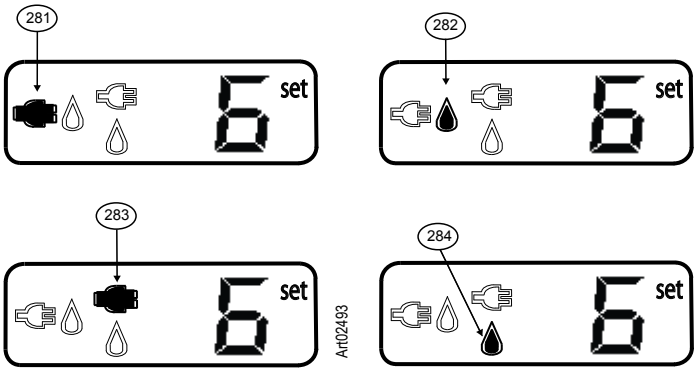


Fig. 13: Indicadores de modo

Botón de ajuste de temperatura

Presione el botón de AJUSTE DE TEMPERATURA [32] (fig.12) sin soltarlo para pasar por los ajustes de temperatura, uno tras uno. Cuando aparezca el ajuste deseado de temperatura, suelte el botón de AJUSTE DE TEMPERATURA.

O presione y suelte el botón de AJUSTE DE TEMPERATURA para cambiar los ajustes de temperatura, uno a la vez.

Indicador de temperatura

Hay nueve (9) ajustes de temperatura [278] (fig.12).

- El ajuste más tibio de temperatura es el número uno (1).
- El ajuste más frío de temperatura es el número nueve (9).

Funcionamiento con gas

Cuando se selecciona el modo AUTO o el MANUAL-GAS, el refrigerador trata de encender el quemador de gas propano. Si no es posible encender el quemador y mantener una llama, aparece en la pantalla LCD el código de falla “no” “FL” .

Modos de funcionamiento

Modo de gas

En el modo AUTO-GAS y MANUAL-GAS, los controles activan la bobina de solenoide para abrir la válvula de gas. La válvula se cierra por presión de resorte cuando los controles interrumpen el flujo de corriente a la bobina del solenoide.
El quemador de gas propano se activará y desactivará en respuesta a la temperatura de la aleta para mantener la temperatura del gabinete.

Los controles utilizan un encendedor electrónico para encender el gas propano en el quemador.

Modo de CA:

El modo de funcionamiento AUTO-CA o MANUAL-CA requiere 108 a 132 voltios de CA. El voltaje debe suministrarse mediante un receptáculo bipolar trifilar de 20 amperios y conexión a tierra.

Dos (2) calentadores de CA de 120 voltios generan la carga térmica requerida para el funcionamiento AUTO-CA y MANUAL-CA. Cada calentador tiene una capacidad nominal de 300 watts a 120 voltios de CA, y una resistencia de 45 a 51 ohmios a temperatura ambiente. Para cambiar los calentadores, hay que sacar el refrigerador de su recinto.

⚠ADVERTENCIA ¡Riesgo de quemadura! Espere a que el cartucho y los calentadores se enfríen antes de tratar de quitarlos y cambiarlos.

Los calentadores eléctricos de CA se activarán y desactivarán en respuesta a la temperatura de la aleta a fin de mantener la temperatura del gabinete.

Instrucciones de encendido

Antes del encendido o arranque del refrigerador:

- Compruebe que el flujo de aire por la toma de ventilación inferior, a través de las bobinas del refrigerador, el condensador y la toma de escape, esté libre de obstrucciones o bloqueos.
- Compruebe que no haya materiales combustibles en el refrigerador ni en sus alrededores.

1. Abra la válvula del tanque de almacenamiento del gas propano.
2. Presione y suelte el botón de encendido/apagado (⏻).
3. Presione el botón de AJUSTE DE TEMPERATURA sin soltarlo hasta que aparezca el ajuste “9” de temperatura.
4. Presione el botón de modo hasta que aparezca el indicador del modo MANUAL-GAS.

Prueba de la válvula de seguridad de gas

Para probar la válvula de seguridad de gas:

1. Abra la toma de ventilación inferior.
2. Saque ambos cables blancos del solenoide de la válvula de seguridad de gas en la parte posterior del refrigerador.
3. Inserte los cables de un multímetro en los cables blancos y ajuste el multímetro para que registre voltios de CC.
4. Encienda el refrigerador; seleccione el modo MANUAL-GAS.
5. Verifique que el medidor lea aproximadamente 12 voltios de CC y que se creen chispas de encendido en el quemador.
6. Tras unos 30 segundos, el voltaje medido en los cables blancos será de 0 voltios de CC, y cesarán las chispas en el quemador. Esto significa que el circuito de seguridad de la válvula de gas funciona correctamente. En la pantalla óptica aparecerá el código de error correspondiente.
7. Vuelva a conectar los cables blancos al solenoide de la válvula de gas. No importa cuál cable se conecta a qué terminal.
8. Cierre la toma de ventilación inferior.
9. Apague el refrigerador.

Comprobaciones preliminares de diagnóstico

Antes de realizar los pasos de diagnóstico explicados en las páginas siguientes, realice primero estas importantes comprobaciones preliminares de diagnóstico. En la mayoría de los casos, estas bastarán para resolver el problema. Verifique lo siguiente:

- La puerta está cerrada y sellada correctamente.
- Las tomas de ventilación de la unidad no están bloqueadas.
- La temperatura ambiente no es inusualmente elevada (más de 110 °F/43 °C).
- Verifique que el panel de control funcione debidamente. El refrigerador está enchufado en una toma de corriente CA que funciona debidamente, con un voltaje entre 108 y 132 V CA.
- No se están usando cables de alargamiento para suministrar energía de CA al refrigerador.
- El refrigerador está conectado a una fuente de alimentación de CC que funciona debidamente y/o a una batería que suministra entre 10,5 y 15,4 V CC.
- Hay suministro de gas propano al refrigerador, y este está regulado entre 10.5 y 11.5 pulg. de WC (pulgadas de columna de agua).
- El flujo de aire a través de las tomas de ventilación y de escape no está bloqueado y los deflectores de ventilación están bien construidos.

Pantalla en blanco

Teoría de funcionamiento encendido-apagado:

12 voltios continuos (fig.14)

Se suministra un voltaje de 12 V CC al refrigerador en los terminales marcados como “12VDC” y “GND” del tablero eléctrico [A]. Este voltaje de 12 V CC recorre el tablero eléctrico hasta el fusible F1 [B] y luego sale al P1-6 [C]. A través del cable rojo-azul, los 12 V CC salen del tablero eléctrico y entran al panel de visualización en P1-1 [D]. Los 12 V CC se desplazan por el panel de visualización hacia un lado del interruptor de encendido-apagado normalmente abierto [E]. Estos 12 V CC se denominan 12 voltios continuos porque están siempre presentes al lado del interruptor de encendido-apagado cuando se aplica la alimentación de 12 V CC al refrigerador.

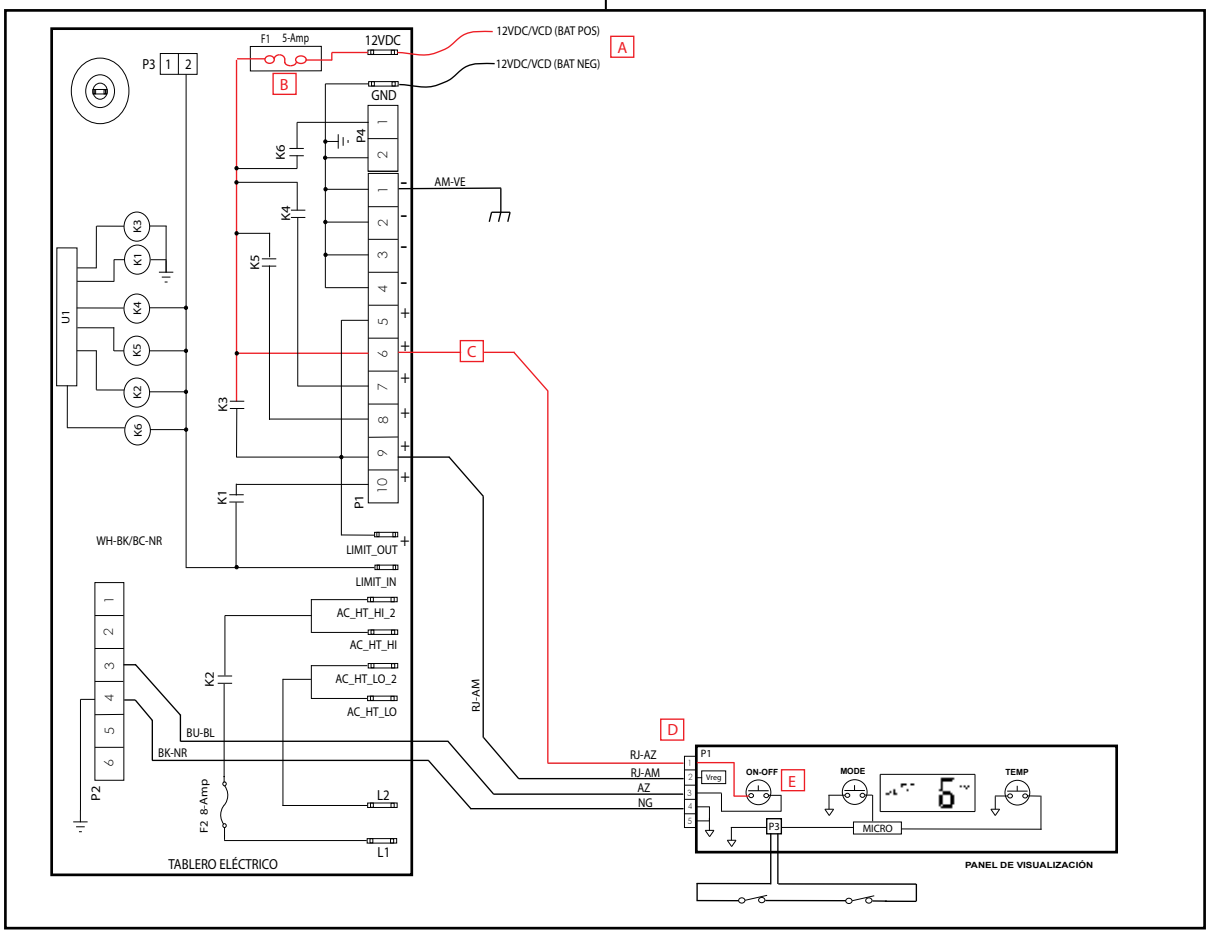


Fig. 14. 12 voltios continuos

12 voltios continuos (fig. 15):

Al presionar el interruptor de encendido-apagado [E], el voltaje de 12 V CC pasa por el interruptor de encendido-apagado y vuelve al tablero eléctrico vía el cable azul [F] conectado entre el panel de visualización en P1-3 [G] y el tablero eléctrico en P2-3 [H]. Una vez que el voltaje de 12 V CC llega al tablero eléctrico, se envía una señal a la bobina del relé K3 [J] vía el microprocesador U1. Esta señal permite que el relé K3 active y cierre los contactos normalmente abiertos [K].

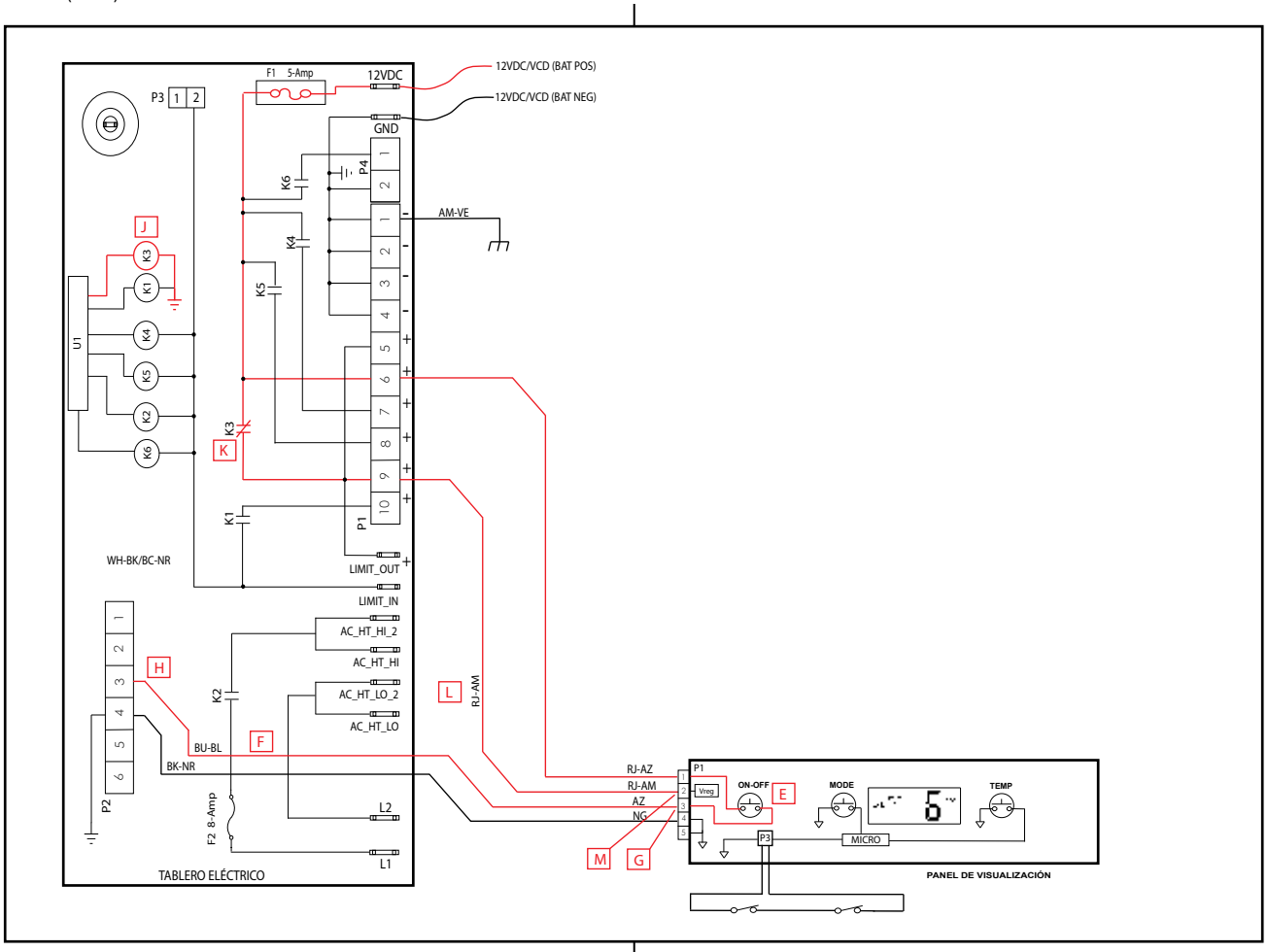


Fig. 15. 12 voltios conmutados

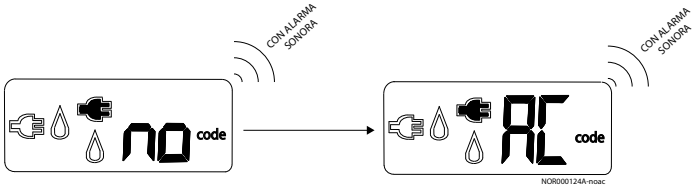
AVISO

K3 es un relé de enganche. Una vez que se activa la bobina del relé, los contactos se cierran y permanecen cerrados incluso cuando se quite el voltaje de12 V CC (por eso se le llama “relé de enganche” o “de memoria”). Con los contactos de K3 ahora cerrados, el voltaje de 12 V CC pasa de vuelta al panel de visualización a través del cable rojo-amarillo [L] entre P1-9 del tablero eléctrico y P1-2 [M] del panel de visualización. Este voltaje de 12 V CC permanece en P1-2 [M] hasta que el relé de enganche se “desenganche”, lo cual ocurre únicamente cuando se vuelve a presionar el botón de encendido-pagado. Estos 12 V CC se denominan “12 voltios conmutados” y se utilizan para encender la pantalla.

AVISO

El interruptor de encendido-apagado [E] es un interruptor pulsador de acción momentánea. La operación antes descrita ocurre durante el instante en que se presiona el botón de encendido-apagado para encender el refrigerador. Si por cualquier motivo no se enciende la pantalla, se puede mantener presionado el botón de encendido-apagado para intentar resolver el problema. EJEMPLO: Verifique que haya 12 V CC entre P1-1 (GND) y P1-6 (12 voltios continuos) del tablero eléctrico. Deje el cable de tierra negro conectado a P1-1 y cambie el cable positivo rojo de P1-6 a P2-3 en el tablero eléctrico. Pídale a alguien que presione el botón de encendido-apagado sin soltarlo. Deberá haber 12 V CC siempre que el botón de encendido-apagado se mantenga presionado; al soltarlo, deben desaparecer los 12 V CC.

no AC

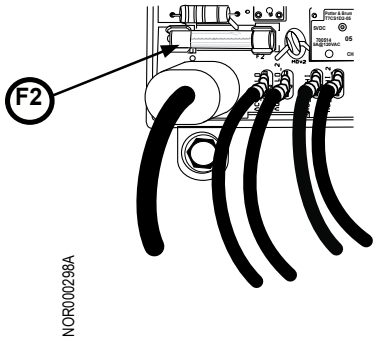


Significado:

El tablero eléctrico detectó que el voltaje de entrada de CA del refrigerador es menor que 85 voltios. Esta falla puede aparecer por sí sola únicamente durante el funcionamiento en el modo Manual-CA. Sin embargo, puede aparecer junto con otras fallas en el modo Auto; por ejemplo: “no AC” seguido de “no FL” (para mayor información, consulte la sección del modo AUTO).

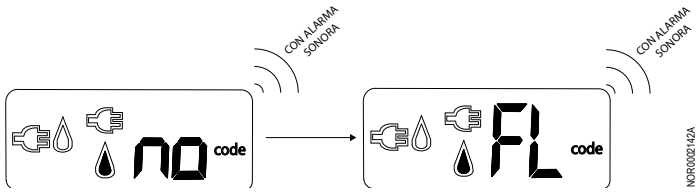
Verificar lo siguiente:

- El refrigerador está enchufado en una toma de corriente CA que funciona debidamente y que suministra voltaje no menor que 85 V CA.
- El cable de alimentación de CA está en buenas condiciones de funcionamiento.
- El fusible de vidrio de 8 amperios (F2) del tablero eléctrico está intacto.



- Los clips del portafusibles (F2) no están flojos ni rotos.
- Si todo lo anterior está bien, cambie el tablero eléctrico.

no FL



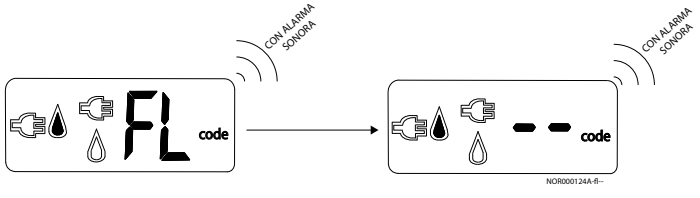
Significado:

El tablero eléctrico no pudo detectar una llama en el quemador. Esta falla puede aparecer por sí sola únicamente durante el funcionamiento en el modo Manual-Gas. Sin embargo, puede aparecer junto con otras fallas en el modo de funcionamiento Auto; por ejemplo: “no AC” seguido de “no FL”.

Verificar lo siguiente:

- Todas las válvulas de cierre de gas propano están abiertas (incluido el cierre manual de la válvula de gas).
- La presión del gas propano en el refrigerador es de 10.5 a 11.5 pulg. W.C. (pulgadas de columna de agua).
- La tubería de suministro de gas propano está exenta de aire.
- El quemador está limpio.
- La distancia entre la punta del electrodo y el quemador está entre 3 y 5 mm.
- El cable del encendedor de chispa está correctamente instalado y en debidas condiciones de funcionamiento.
- El solenoide de la válvula de gas está en buenas condiciones de funcionamiento (resistencia de la bobina ≈ 74 a 92 ohmios).
- Los cables que van a la válvula de gas están conectados y en buenas condiciones de funcionamiento.
- El tablero eléctrico suministra 12 V CC a la válvula de gas cuando se requiere.
- Si todo lo anterior está bien, cambie el tablero eléctrico.

FL --

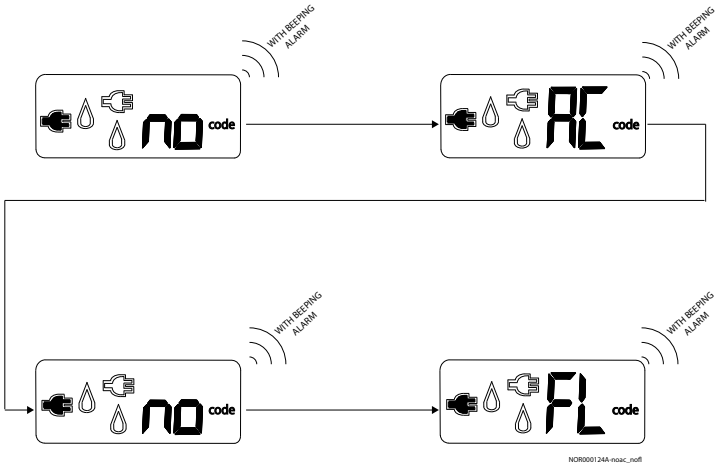


Significado:

La válvula de gas está abierta atascada (“mecánicamente”) y por tanto el tablero eléctrico detecta la presencia de una llama que no debería estar allí. Esta falla puede aparecer en CUALQUIER MODO.

- Cambie la válvula de gas.

no AC, no FL



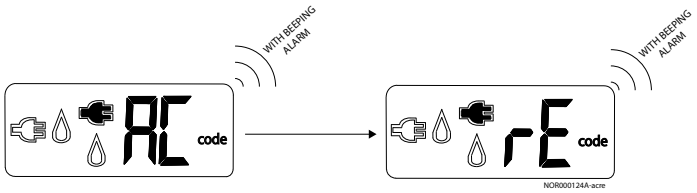
Significado:

Esta falla es una combinación de dos fallas separadas. Primero, el tablero eléctrico detectó que el voltaje de entrada de CA era inferior a 85 V CA y cambió automáticamente al modo de gas de propano líquido. En segundo lugar, el tablero eléctrico no pudo detectar una llama el modo Auto-Gas. Esta falla puede aparecer únicamente durante el funcionamiento en el modo Auto.

Verificar lo siguiente:

- Siga las instrucciones de “Verificar lo siguiente” para los códigos de falla “no AC” y “no FL”.
- Si se comprueban todos los pasos indicados en la sección “Verificar lo siguiente” para los códigos de falla “no AC” y “no FL”, cambie el tablero eléctrico.

AC rE

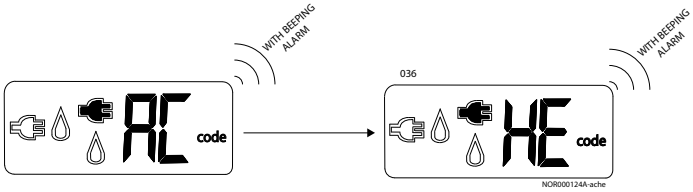


Significado:

Los contactos de relé del calentador de CA del relé K2 (en el tablero eléctrico) están atascados cerrados. Esta falla puede aparecer en CUALQUIER MODO.

- Cambie el tablero eléctrico.

AC HE



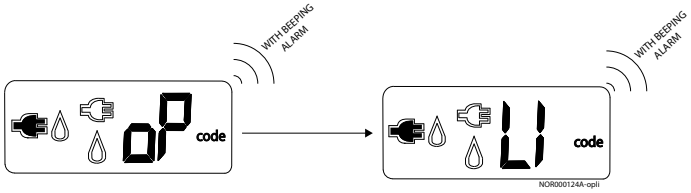
Significado:

El tablero eléctrico detectó que la corriente del calentador de CA es demasiado baja. Esta falla puede aparecer únicamente durante el funcionamiento en el modo Manual-CA.

Verificar lo siguiente:

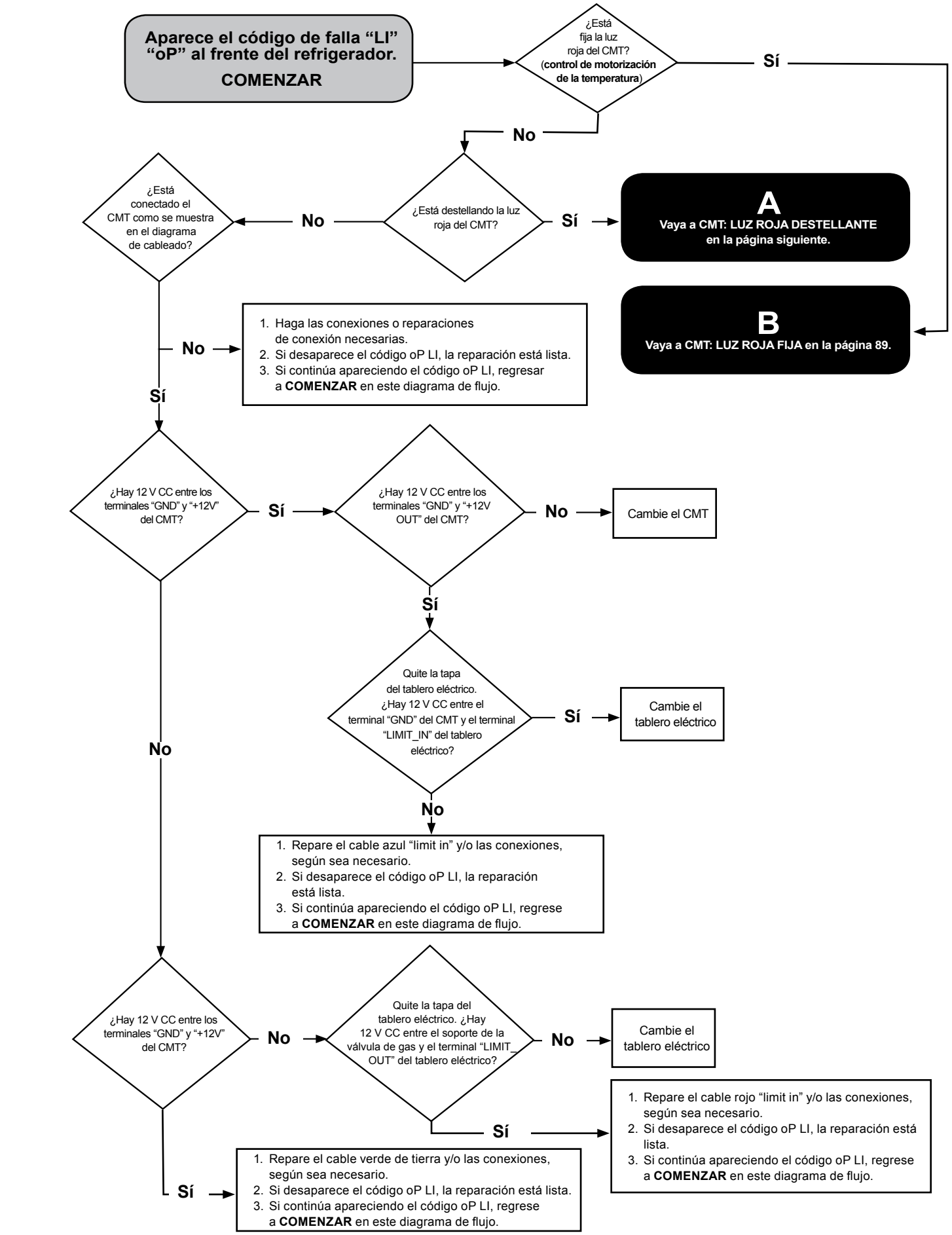
- Las conexiones del calentador de CA están en buenas condiciones y bien conectadas al tablero eléctrico. (Las figuras 17 y 18 muestran diagramas de las conexiones correctas del refrigerador).
- La resistencia del calentador de CA está entre 45 y 51 Ω:
  - No: cambie el calentador de CA.
- Comuníquese con el Departamento de Servicio para recibir instrucciones.

oP LI

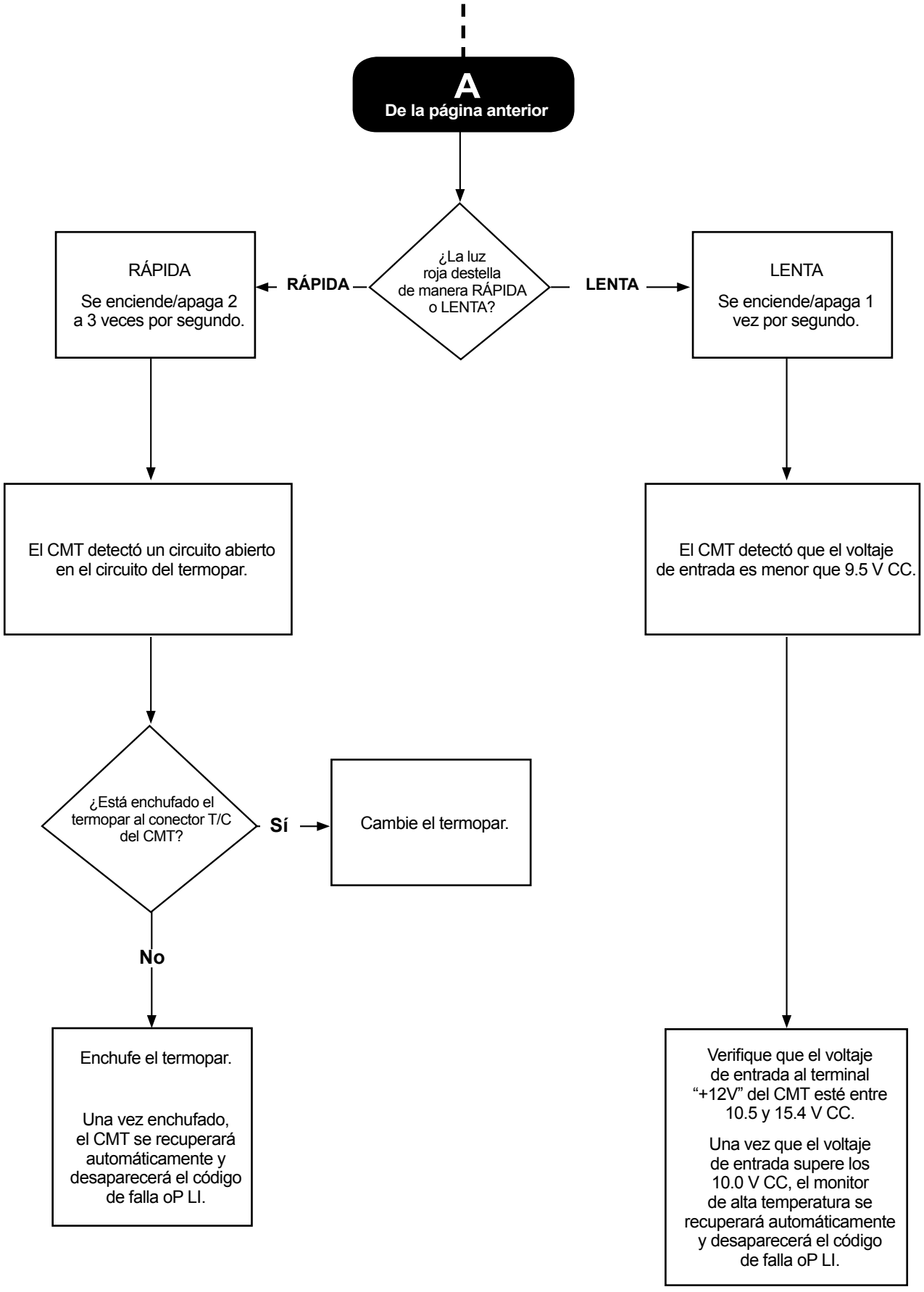


Significado:

Consulte los diagramas de flujo de las siguientes cuatro (4) páginas.


Aparece el código de falla “LI” “oP” al frente del refrigerador.
COMENZAR
¿Está fija la luz roja del CMT? (control de motorización de la temperatura)
Sí
No
¿Está destellando la luz roja del CMT?
Sí
A
Vaya a CMT: LUZ ROJA DESTELLANTE en la página siguiente.
No
¿Está conectado el CMT como se muestra en el diagrama de cableado?
No
1. Haga las conexiones o reparaciones de conexión necesarias.
2. Si desaparece el código oP LI, la reparación está lista.
3. Si continúa apareciendo el código oP LI, regresar a COMENZAR en este diagrama de flujo.
B
Vaya a CMT: LUZ ROJA FIJA en la página 89.
Sí
¿Hay 12 V CC entre los terminales “GND” y “+12V” del CMT?
Sí
¿Hay 12 V CC entre los terminales “GND” y “+12V OUT” del CMT?
No
Cambie el CMT
Sí
Quite la tapa del tablero eléctrico. ¿Hay 12 V CC entre el terminal “GND” del CMT y el terminal “LIMIT_IN” del tablero eléctrico?
Sí
Cambie el tablero eléctrico
No
1. Repare el cable azul “limit in” y/o las conexiones, según sea necesario.
2. Si desaparece el código oP LI, la reparación está lista.
3. Si continúa apareciendo el código oP LI, regrese a COMENZAR en este diagrama de flujo.
No
¿Hay 12 V CC entre los terminales “GND” y “+12V” del CMT?
No
Quite la tapa del tablero eléctrico. ¿Hay 12 V CC entre el soporte de la válvula de gas y el terminal “LIMIT_ OUT” del tablero eléctrico?
No
Cambie el tablero eléctrico
Sí
1. Repare el cable rojo “limit in” y/o las conexiones, según sea necesario.
2. Si desaparece el código oP LI, la reparación está lista.
3. Si continúa apareciendo el código oP LI, regrese a COMENZAR en este diagrama de flujo.
Sí
1. Repare el cable verde de tierra y/o las conexiones, según sea necesario.
2. Si desaparece el código oP LI, la reparación está lista.
3. Si continúa apareciendo el código oP LI, regrese a COMENZAR en este diagrama de flujo.

Control de monitorización de la temperatura (CMT): luz roja destellante



Control de monitorización de la temperatura (CMT): Luz roja fija

B
De la página anterior

La luz ROJA del CMT está fija.

Inspeccione para ver si hay fugas de la unidad refrigerante.

1. Con cuidado, saque el cartucho de aislamiento y el aislamiento de alrededor de la caldera (A).
2. Inspeccione visualmente el área de la caldera expuesta para ver si hay presencia de un residuo arenoso amarillo (lo que indicaría que hay fuga de cromato) (B).
3. Huela la zona alrededor de la caldera para ver si detecta olor de amoníaco.

¿Hay un residuo arenoso amarillo?

Sí → CAMBIE LA UNIDAD REFRIGERANTE

No

¿Hay olor a amoníaco?

Sí → CAMBIE LA UNIDAD REFRIGERANTE

No

Con un papel tornasol, inspeccione el área de la caldera para ver si hay fugas.

¿Indicó el papel tornasol que hay una fuga?

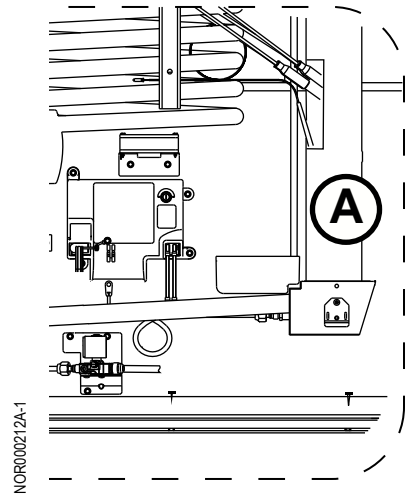
Sí → CAMBIE LA UNIDAD REFRIGERANTE

No

C
Vaya a Estado de bloqueo del CMT en la próxima página.

Retiro del aislamiento

1. Retire el cartucho de aislamiento (A) y retire el aislamiento.



2. Examine para ver si hay un residuo arenoso amarillo (B).

Ejemplo de fuga de cromato

B



C
De la página anterior

ADVERTENCIA

No intente esta validación del CMT a menos que ya haya realizado las instrucciones de la sección “CMT: Luz roja fija” y determinado que la unidad refrigerante no tiene fugas. De no seguir esta advertencia, se producirá un grave riesgo de incendio que podría causar daños a la propiedad, lesiones o la muerte.

Elimine el estado de bloqueo del control de monitorización de la temperatura (CMT)

Para validar la funcionalidad del control de monitorización de la temperatura (CMT), elimine su estado de bloqueo (luz roja fija) mostrado debajo. El CMT es la porción de control de caja negra del sistema monitor de alta temperatura.

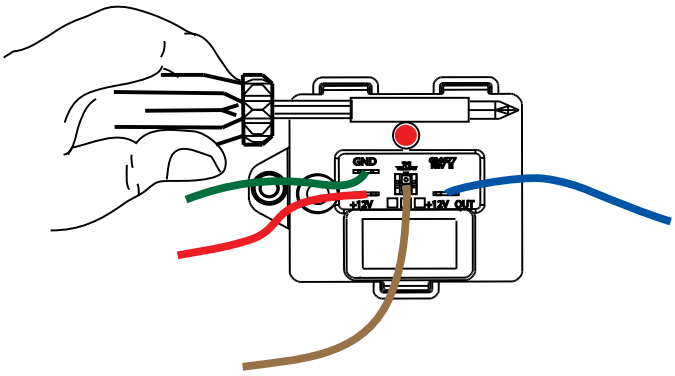
AVISO

Para eliminar el estado de bloqueo (luz roja fija), deben cumplirse las siguientes condiciones. NO quite la cubierta plástica del CMT.

1. La luz roja del CMT está iluminada fija.
2. El área de caldera de la unidad refrigerante (donde está montado el termopar) se ha enfriado a menos de 121 ºC (250 °F).
3. Se colocó un imán durante 5 segundos, tal como se muestra en la fig. 16.

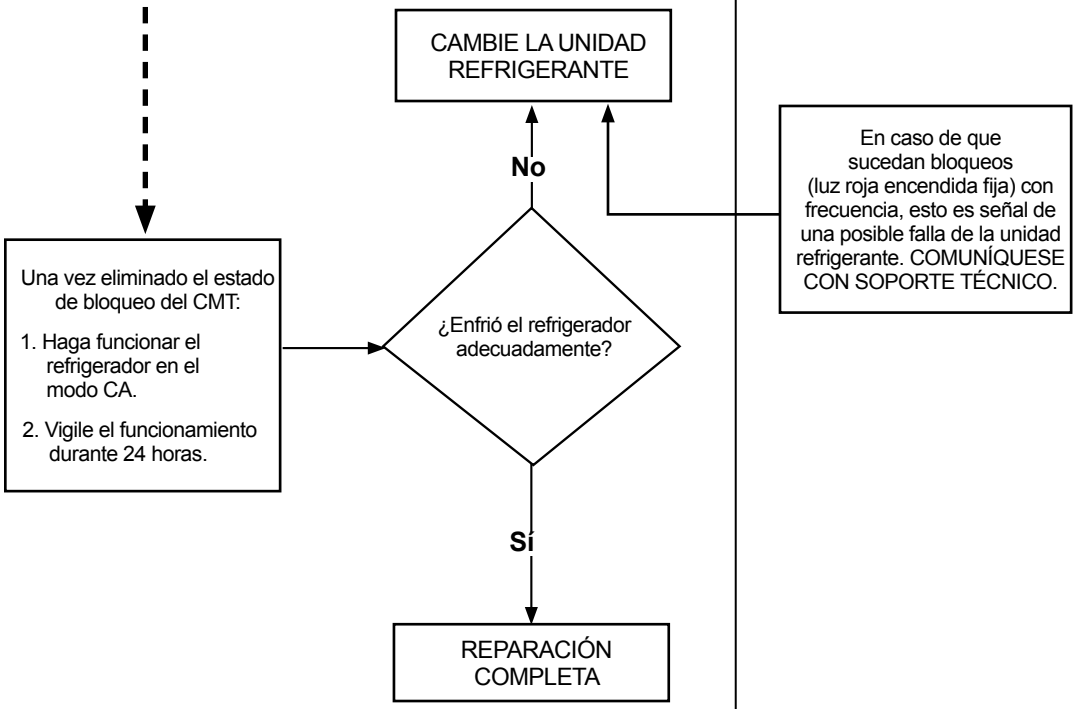
AVISO

Si el estado de bloqueo no se elimina al cabo de cinco (5) segundos, intente nuevamente con un imán más poderoso.



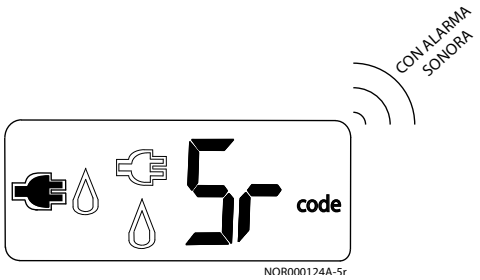
NOR000249A

Fig. 16: Posición del imán



- Una vez que se ha eliminado el estado de bloqueo, se apagará la luz ROJA del CMT.
- Si el refrigerador no está encendido, enciéndalo para reforzar la validación de la configuración del CMT.

Sr



Significado:

El tablero eléctrico detectó una falla interna. Esta falla se puede reajustar apagando el refrigerador y volviendo a prenderlo. En caso de que la falla persista tras el reajuste, se deberá cambiar el tablero eléctrico. Esta falla puede aparecer en CUALQUIER MODO.

Verificar lo siguiente:

- El electrodo de chispa no está tocando el quemador (cortocircuitado a tierra).
- El cable de P1-10 (12 V CC a la válvula de gas) no está cortocircuitado a tierra.
  - Por ejemplo, si el cable queda pinzado y se rompe el aislante, esto provocaría un cortocircuito a tierra del cable expuesto, y se mostraría esta falla.
- Si se tras realizar los pasos anteriores continúa el error, cambie el tablero eléctrico.

Lo CC sin alarma



Significado:

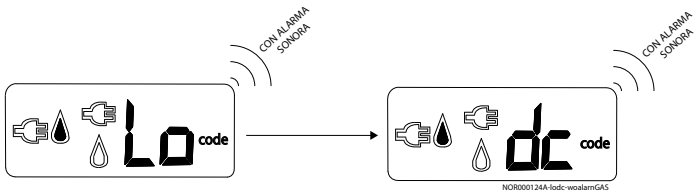
El tablero eléctrico determinó que el voltaje de entrada de CC es menor que 10.5 voltios. En cualquier momento en que el voltaje de entrada de CC caiga por debajo de 10.5 V CC y se muestre la falla de voltaje de CC, se apagarán los calentadores del divisor, perímetro y de charnela. Esta falla puede aparecer en CUALQUIER MODO. Esta falla desaparecerá y los calentadores del divisor, perímetro y de charnela se reencenderán cuando el voltaje de entrada de CC sea ≥11.5 V CC.

Verificar lo siguiente:

- El equipo de carga de la batería del vehículo está funcionando.
- El convertidor de CA/CC está funcionando (si corresponde).
- Si el voltaje está dentro del intervalo correcto, cambie el tablero eléctrico.

ADVERTENCIA Recuerde que no se podrá eliminar la falla hasta que el voltaje de entrada de CC sea ≥ 11.5 V CC.

Lo dc sin alarma en el modo GAS



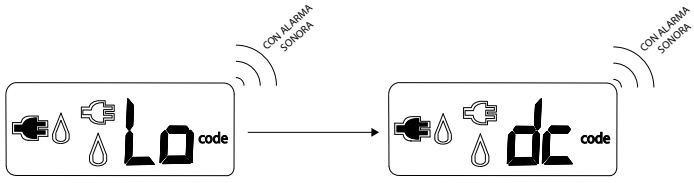
Significado:

El refrigerador intentó encender o reencender el quemador cuando el voltaje de entrada de CC era menor que 10.0 V CC. Las salidas del encendedor/válvula de gas se inhiben cuando se solicita enfriamiento y el voltaje de CC es menor que 10.0 V CC. Si hubiera una solicitud de enfriamiento mientras el voltaje de entrada de CC es menor que 10.0 V CC y luego el voltaje de entrada de CC cae por debajo de 10.0 V CC, la válvula de gas permanecerá activa y no aparecerá ningún código de falla. Esta falla se reajustará automáticamente y se permitirá que las salidas del encendedor/válvula de gas funcionen cuando el voltaje de entrada de CC sea >10.5 V CC. Esta falla puede aparecer únicamente durante los modos de gas Auto y Manual.

Verificar lo siguiente:

- El equipo de carga de la batería del vehículo está funcionando.
- El convertidor de CA/CC está funcionando (si corresponde).
- Comuníquese con el Departamento de Servicio para recibir instrucciones.

Lo CC con alarma



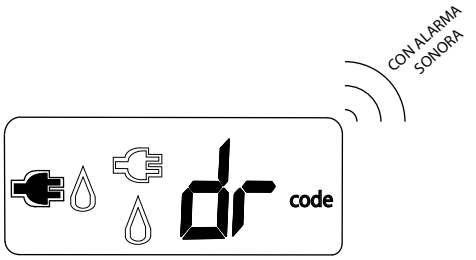
Significado:

El voltaje de CC al refrigerador es menor que 8.5 voltios CC. Todas las salidas están inhibidas. Esta falla se reajustará automáticamente y las salidas podrán funcionar cuando el voltaje de entrada de CC supere los 9.0 V CC. Esta falla puede aparecer en CUALQUIER MODO.

Verificar lo siguiente:

- El equipo de carga de la batería del vehículo está funcionando.
- El convertidor de CA/CC está funcionando (si corresponde).
- Si el voltaje está dentro del intervalo correcto, cambie el tablero eléctrico.

dr



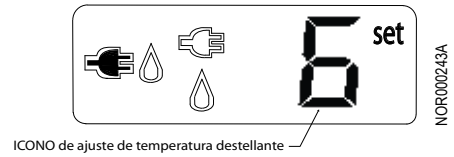
Significado:

Esta falla indica que el panel óptico de visualización detectó que una o ambas puertas de alimentos frescos han estado abiertas durante más de 2 minutos. Si aparece esta falla, la luz interior de alimentos frescos se apagará automáticamente. Una vez que estén cerradas ambas puertas, desaparecerá el código de fallas y se permitirá el funcionamiento de la luz interior. Esta falla puede aparecer en cualquier modo de funcionamiento.

Verificar lo siguiente:

- Ambas puertas de alimentos frescos se traban al cerrar. De ser necesario, ajuste la placa de cierre.
- Ambas trabas están funcionando correctamente. De ser necesario, repare o cambie la traba de la manija.
- Ambas puertas están alineadas correctamente. De ser necesario, alinee las puertas.
- Ninguna de las puertas está dañada ni deforme. De ser necesario, cambie la puerta.
- Los interruptores de luz apagan la iluminación cuando se mantienen presionados. De no ser así, cambie el interruptor.
- Inspeccione los bujes de bisagras para ver si están desgastados. Cámbielos de ser necesario.
- Inspeccione las bisagras inferiores para ver si están dobladas. Cámbielas de ser necesario.

Icono de ajuste de temperatura destellante



La visualización de una temperatura destellante significa que los controles electrónicos detectaron que el termistor de la aleta no funciona. Esta falla aparece únicamente si la pantalla óptica está “despierta”. Para “despertar” la pantalla, presione y suelte cualquiera de los botones de Modo o de Ajuste de temperatura. Si se detecta algún problema del termistor, destellará el icono de ajuste de temperatura. Al cabo de 10 segundos, el control regresará al modo inactivo. Esta falla puede aparecer en CUALQUIER MODO.

En caso de que se detecte que el termistor está inoperante, los controles electrónicos lo obviarán y pasarán a un modo BOS (sistema operativo de respaldo). El modo BOS es un ciclo de trabajo mediante control electrónico que permite que el refrigerador siga funcionando hasta que se repare o cambie el termistor.

Este ciclo de trabajo mantiene el enfriamiento del refrigerador. Para ello, controla el tiempo de activación de las salidas de las fuentes térmicas (calentador de CA y quemador de gas propano). El ciclo de trabajo (o duración de la regulación del ciclo refrigerante) se puede controlar manualmente con el botón de AJUSTE DE TEMPERATURA. Si se desea una temperatura más fría, debe cambiarse el ajuste de temperatura al siguiente ajuste "más frío"; de esta manera se prolonga el ciclo refrigerante y se logra más enfriamiento. Por ejemplo, si el ajuste de temperatura está en el número 5, el cambio al siguiente ajuste más frío (6) alargará la duración del ciclo refrigerante. Si se desea una temperatura menos fría, debe cambiarse el ajuste de temperatura al siguiente ajuste "menos frío", y de esta manera se acorta el ciclo refrigerante. Por ejemplo, si el ajuste de temperatura está en el número 4, cambiar al ajuste inferior 3 acortará la duración del ciclo refrigerante.

Verificar lo siguiente:

- El termistor de la aleta de alimentos frescos está enchufado y las conexiones no están sucias ni rotas.
- La resistencia del termistor (revise la resistencia en el conector del termistor con el termistor empacado en un baño de hielo).

Temperatura* (°F/°C)	Resistencia* (kΩ)
85 (29.4)	8.1 - 9.0
80 (26.7)	9.1 - 10.0
75 (23.9)	10.1 - 11.0
70 (21.1)	11.1 - 12.0
60 (15.5)	12.1 - 13.0
50 (10)	15.5 - 16.5
40 (4.4)	22.5 - 23.5
35 (1.7)	24.5 - 25.5
33 (0.5)	28.5 - 29.5
32 (0)	30.0 - 32.0
* Valores aproximados	

- Un método alterno sería medir la temperatura de la aleta con una pistola infrarroja; seguidamente se compara dicha temperatura con la indicada en la pantalla de diagnóstico 3. La diferencia de temperatura no debe ser mayor que 6° F. De no ser así, significa que el termistor no funciona.

Modo de diagnóstico

El modo de diagnóstico es una herramienta incorporada en los controles; se accede al mismo a través de la pantalla óptica. Esta herramienta está diseñada para ayudar a verificar la temperatura y las entradas y salidas, como también para recuperar las fallas registradas y almacenadas por los controles; esta información variada aparece en la pantalla LCD. Esta información aparece en diez (10) pantallas, cada una de las cuales tiene una función particular. Por ejemplo, la pantalla tres (3) muestra la temperatura del termistor de aleta de alimentos frescos, mientras que las pantallas cuatro (4) y cinco (5) muestran el registro de fallas almacenadas.

La LCD utiliza una pantalla doble de 7 segmentos dentro de la LCD. El número de la pantalla se muestra en la pantalla izquierda de siete segmentos, mientras que las entradas, salidas y datos diversos relacionados con fallas se muestran con los segmentos individuales de la pantalla derecha de siete segmentos. Estos segmentos individuales se definen/explican a continuación, en las descripciones de cada una de las pantallas individuales.

Acceso al modo de diagnóstico

1. Presione simultáneamente y sin soltar los botones de MODO y de AJUSTE DE TEMPERATURA.
2. Tan pronto como aparezca la pantalla  suelte los botones de MODO y AJUSTE DE TEMPERATURA.
3. Unos pocos segundos después aparecerá  .

Cambio de pantallas

Para cambiar pantallas, presione el botón de MODO sin soltarlo hasta que aparezca la siguiente pantalla.

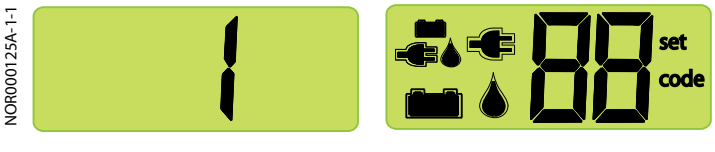
Salida del modo de diagnóstico

4. Presione simultáneamente y sin soltar los botones de MODO y de AJUSTE DE TEMPERATURA.
5. Cuando reaparezcan los iconos de modo y el ajuste de la temperatura, suelte los botones de MODO y de AJUSTE DE TEMPERATURA.

Si el refrigerador se apaga y se vuelve encender, el sistema sale del modo de diagnóstico.

Información de las pantallas y de los segmentos de diagnóstico

Pantalla 1. Todos los iconos de diagnóstico encendidos



Pantalla 1 (vista inicial)	Pantalla 1 (segunda vista)

La pantalla 1 enciende todos los iconos para verificar su funcionamiento.

Pantalla 2. Todos los iconos de diagnóstico apagados

Presione el botón de MODO para mostrar la pantalla 2.



Pantalla 2 (vista inicial)	Pantalla 2 (segunda vista)

La pantalla 2 apaga todos los iconos para verificar su funcionamiento.

Pantalla 3. Temperatura de la aleta de la sección de alimentos frescos

Presione el botón de MODO para mostrar la pantalla 3.



Pantalla 3 (vista inicial)	Pantalla 3 (segunda vista)

La pantalla 3 muestra la verdadera temperatura de aleta detectada por el termistor. ***Esta no es la temperatura del aire del gabinete de alimentos frescos***. El ejemplo muestra una temperatura de aleta de 20 °F (-6.7 °C).

- Si el termistor está “abierto”, la segunda vista mostrará “00”.
- Si el termistor está “cortocircuitado”, la segunda vista mostrará “99”.

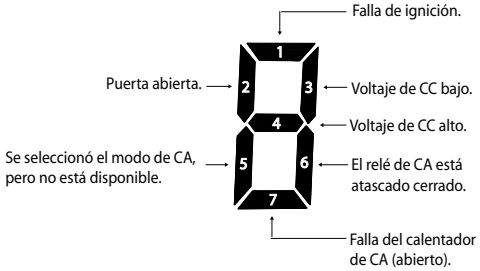
Pantalla 4. Registro de fallas almacenadas

Presione el botón de MODO para mostrar la pantalla 4.



Pantalla 4 (vista inicial)	Pantalla 4 (segunda vista) Todos los segmentos aparecen encendidos.

La pantalla 4 muestra el registro de fallas almacenadas mediante segmentos de LED iluminados. La siguiente ilustración muestra las definiciones de registros de falla de los segmentos de LED individuales. Al producirse una falla, se ilumina su segmento de LED de registro de fallas.



	Identificación de segmentos individuales
1	Falla de ignición.
2	Puerta abierta.
3	Voltaje de CC bajo.
4	Voltaje de CC alto.
5	Se seleccionó el modo de CA, pero no está disponible.
6	El relé de CA está atascado cerrado.
7	Falla del calentador de CA (abierto).

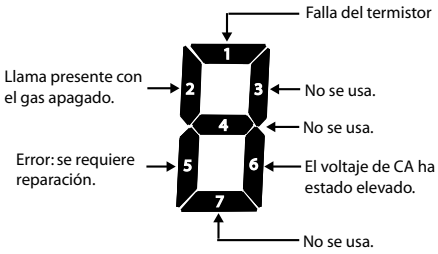
Pantalla 5. Registro de fallas almacenadas

Presione el botón de MODO para mostrar la pantalla 5.



Pantalla 5 (vista inicial)	Pantalla 5 (segunda vista) Todos los segmentos aparecen encendidos.

La pantalla 5 también muestra el registro de fallas almacenadas mediante segmentos de LED iluminados. La siguiente ilustración muestra las definiciones de registros de falla de los segmentos de LED individuales. ***Si se produce una falla, se iluminará su segmento de LED de registro de fallas***.



	Identificación de segmentos individuales
1	Falla del termistor
2	Llama presente con el gas apagado.
3	No se usa.
4	No se usa.
5	Error: se requiere reparación.
6	El voltaje de CA ha estado elevado.
7	No se usa.

Pantalla 6. Borrado de fallas almacenadas

Presione el botón de MODO para mostrar la pantalla 6.

Pantalla 6 (vista inicial)	Pantalla 6 (segunda vista)



Pantalla 6 (tercera vista)	Pantalla 6 (cuarta vista)



La pantalla 6 ofrece una manera de borrar el registro de fallas de la memoria. Para borrar el registro de fallas:

- Presione el botón de AJUSTE DE TEMPERATURA sin soltarlo (aproximadamente cinco [5] segundos) hasta que aparezca “CL” en la pantalla.
- Al aparecer “CL”, afloje el botón de AJUSTE DE TEMPERATURA.
- Presione el botón de AJUSTE DE TEMPERATURA sin soltarlo (aproximadamente cinco [5] segundos) hasta que vuelva a aparecer “Er”. Al llegar a este punto se habrá borrado el registro de fallas de las pantallas 4 y 5.

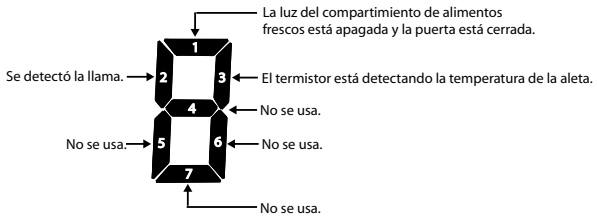
Pantalla 7. Entradas del tablero eléctrico

Presione el botón de MODO para mostrar la pantalla 7.



Pantalla 7 (vista inicial)	Pantalla 7 (segunda vista) Todos los segmentos aparecen encendidos.

La pantalla 7 muestra las entradas “vivas” del tablero eléctrico con segmentos LED iluminados. La siguiente ilustración muestra las definiciones de entradas “vivas” de los segmentos de LED individuales. ***Si una entrada del tablero eléctrico está activa (“viva”) se iluminará su segmento LED de entrada.***



	Identificación de segmentos individuales
1	La luz del compartimiento de alimentos frescos está apagada y la puerta está cerrada.
2	Se detectó la llama.
3	El termistor está detectando la temperatura de la aleta.
4	No se usa.
5	No se usa.
6	No se usa.
7	No se usa.

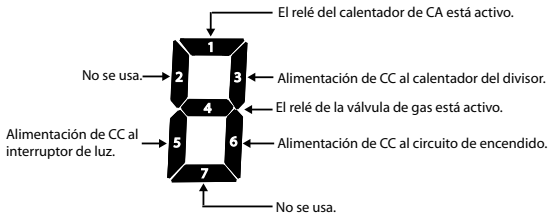
Pantalla 8. Salidas del tablero eléctrico

Presione el botón de MODO para mostrar la pantalla 8.



Pantalla 8 (vista inicial)	Pantalla 8 (segunda vista) Todos los segmentos aparecen encendidos.

La pantalla 8 muestra las salidas “vivas” del tablero eléctrico con segmentos LED iluminados. La siguiente ilustración muestra las definiciones de salidas “vivas” indicadas por los segmentos de LED individuales. ***Si una salida del tablero eléctrico está activa (“viva”) se iluminará su segmento LED de entrada.***



	Identificación de segmentos individuales
1	El relé del calentador de CA está activo.
2	No se usa.
3	Alimentación de CC al calentador del divisor.
4	El relé de la válvula de gas está activo.
5	Alimentación de CC al interruptor de luz.
6	Alimentación de CC al circuito de encendido.
7	No se usa.

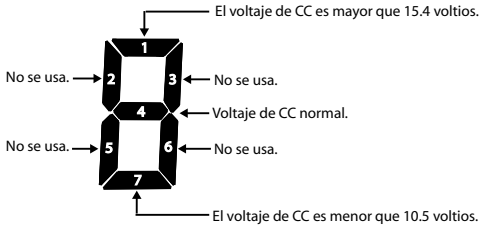
Pantalla 9. Estado del voltaje de entrada de CC del tablero eléctrico

Presione el botón de MODO para mostrar la pantalla 9.



Pantalla 9 (vista inicial)	Pantalla 9 (segunda vista) Todos los segmentos aparecen encendidos.

La pantalla 9 muestra el estado de voltaje de CC mediante segmentos de LED iluminados. La siguiente ilustración muestra las definiciones de los segmentos de LED individuales. ***Si el voltaje de CC del tablero eléctrico está dentro del intervalo normal (10.5 a 15.4 V CC), se iluminará el segmento LED 4***.



	Identificación de segmentos individuales
1	El voltaje de CC es mayor que 15.4 voltios.
2	No se usa.
3	No se usa.
4	Voltaje de CC normal.
5	No se usa.
6	No se usa.
7	El voltaje de CC es menor que 10.5 voltios.

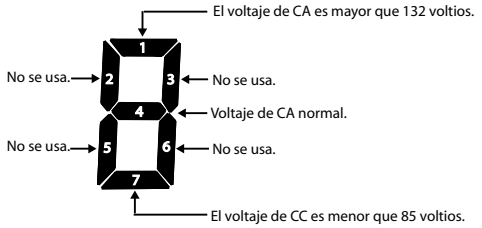
Pantalla 0. Estado del voltaje de entrada de CA del tablero eléctrico

Presione el botón de MODO para mostrar la pantalla 0.



Pantalla 0 (vista inicial)	Pantalla 0 (segunda vista) Todos los segmentos aparecen encendidos.

La pantalla 0 muestra el estado de voltaje de CA mediante segmentos de LED iluminados. La siguiente ilustración muestra las definiciones de los segmentos de LED individuales.



	Identificación de segmentos individuales
1	El voltaje de CA es mayor que 132 voltios.
2	No se usa.
3	No se usa.
4	Voltaje de CA normal.
5	No se usa.
6	No se usa.
7	El voltaje de CC es menor que 85 voltios.

Si el voltaje de CA del tablero eléctrico está dentro del intervalo normal (108 a 132 V CA), se iluminará el segmento LED 4.

Máquina de hielo

Para obtener información sobre el funcionamiento y la resolución de problemas de la máquina de hielo, consulte el documento aparte de reparación y mantenimiento de la máquina de hielo.

Diagrama de cableado

	Descripción
PB	Tablero eléctrico
DB	Panel de visualización
CW	Kit para climas fríos
A	Calentadores de CA
B	Iluminación
C	Termistor
D	Válvula de gas
E	Calentador de división
F	Calentador de perímetro
G	Ventilador de alimentos frescos
H	Control para monitorear la temperatura
I	Ventiladores externos
J *	Calentador de la tubería de agua de la máquina de hielo
K *	Calentador de la válvula de agua
L *	Calentador de la tubería de agua del dispensador
M *	Calentador de la válvula de agua del dispensador
N *	Válvula de agua
O *	Tarjeta de circuitos de la luz del dispensador
P *	Interruptor del dispensador
Q	Interruptor de temperatura
R *	Interruptor de temperatura
S	Carcasa del calentador del divisor
T	Contactos de puerta
U	Calentador de charnela
V	Carcasa de charnela
W	Interruptor de puerta
X	Encendedor
Y	Ventilador del congelador
Z	Termopar
1	12 V CC continuos con fusible
2	12 V CC conmutados
3	Comunicaciones
4	Conexión a tierra de la pantalla
5	Conexión a tierra (auxiliar)
6	+12 V CC: auxiliar
7	+12 V CC: divisor
8	+12 V CC: válvula de gas
9	Conexión a tierra de los ventiladores internos
10	+12 V CC: ventiladores internos
11	Calentador de la unidad refrigerante
12	Interruptor de temperatura
F1	Fusible de CC de 5 A
F2	Fusible de CC de 8 A
F3	Fusible de CC de 3 A
*	Opcional

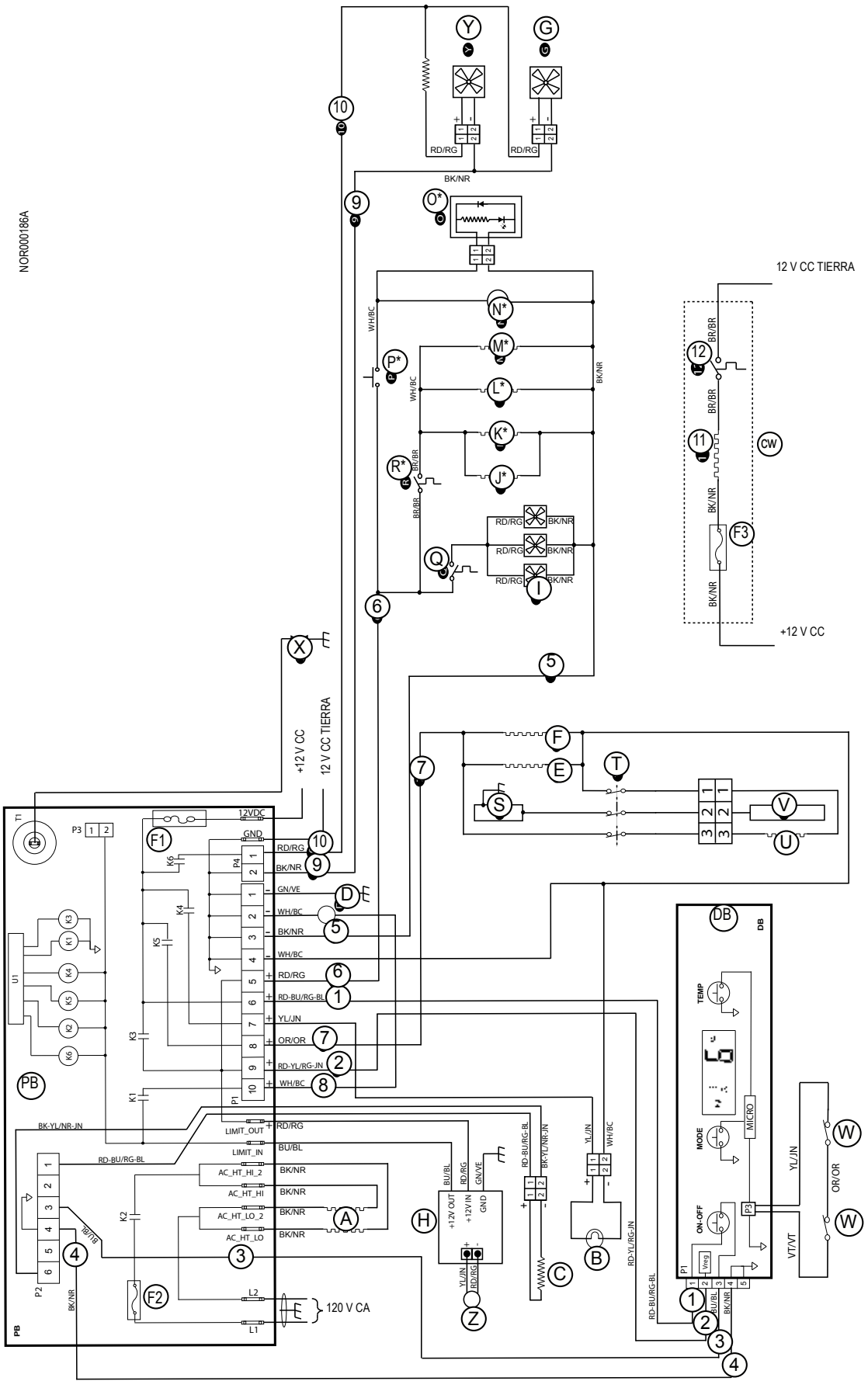


Fig. 17: Diagrama de cableado

Ilustración de cableado

	Descripción
PB	Tablero eléctrico
DB	Panel de visualización
A	Calentadores de CA
B	Iluminación
C	Termistor
D	Válvula de gas
E	Calentador de división
F	Calentador de perímetro
G	Ventilador de alimentos frescos
H	Control para monitorear la temperatura
I	Ventiladores externos
J *	Calentador de la tubería de agua de la máquina de hielo
K *	Calentador de la válvula de agua
L *	Calentador de la tubería de agua del dispensador
M *	Calentador de la válvula de agua del dispensador
N *	Válvula de agua
O *	Tarjeta de circuitos de la luz del dispensador
P *	Interruptor del dispensador
Q	Interruptor de temperatura
R *	Interruptor de temperatura
S	Carcasa del calentador de división
T	Contactos de puerta
U	Calentador de charnela
V	Carcasa de charnela
W	Interruptor de puerta
X	Encendedor
Y	Ventilador del congelador
Z	Termopar
1	12 V CC continuos con fusible
2	12 V CC conmutados
3	Comunicaciones
4	Conexión a tierra de la pantalla
11	Calentador de la unidad refrigerante
12	Interruptor de temperatura
F1	Fusible de CC de 5 A
F2	Fusible de CC de 8 A
F3	Fusible de CC de 3 A
*	Opcional

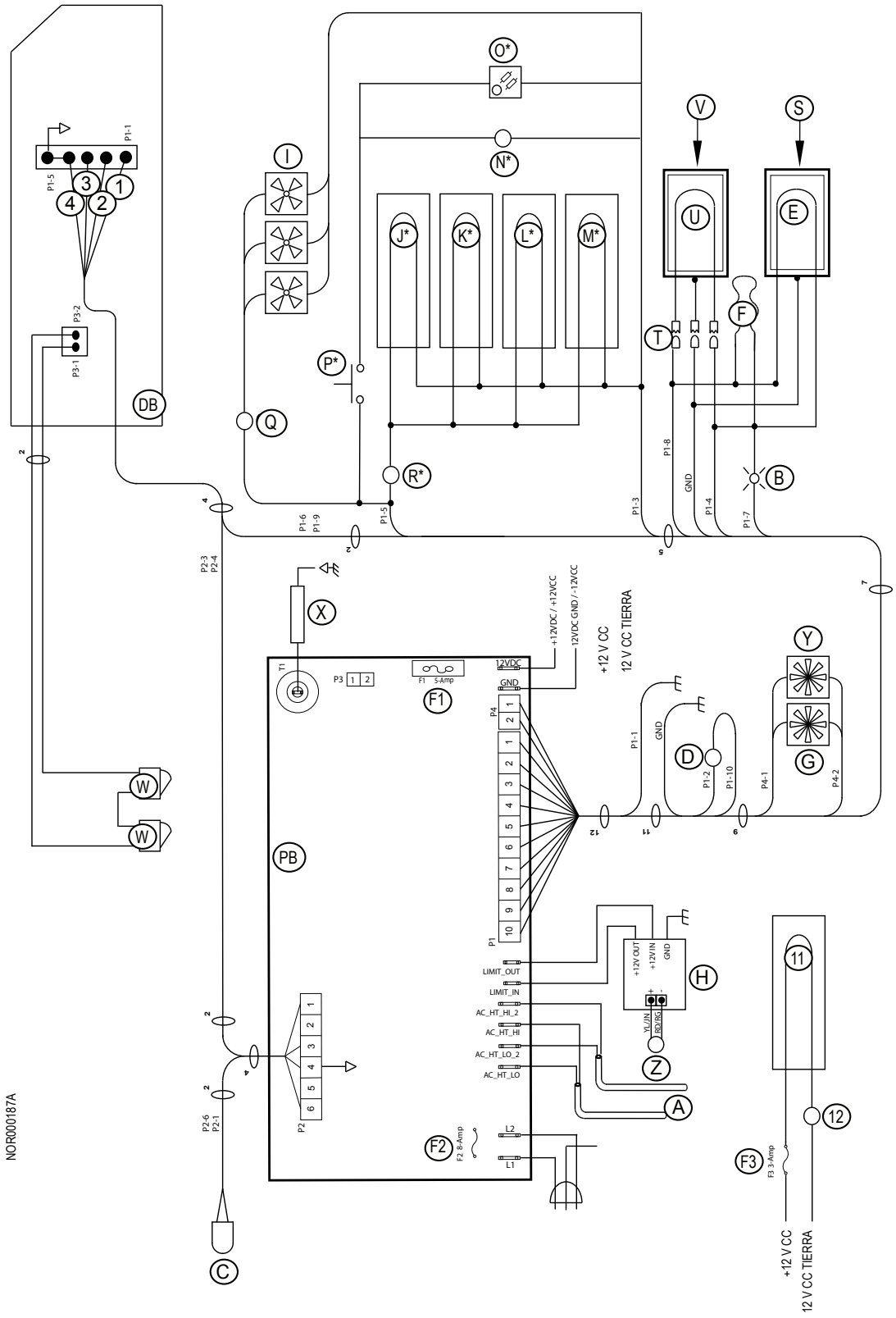


Fig. 18: Ilustración de cableado

A	Cable negro: máquina de hielo a cable de alimentación activo (suave).
B	Cable marrón: máquina de hielo a válvula de agua (bobina roja).
C	Cable blanco: máquina de hielo a cable de alimentación neutro (nervado).
D	Cable verde: máquina de hielo a la tierra del chasis (panel posterior).
E	Cable rojo: parte superior del termostato del ventilador a “Y” rojo (salida de 12 V CC cuando se cierra el termostato).
F	Cables “Y” rojos: 12 V CC del termostato a los ventiladores.
G	Cable rojo: 12 V CC del “Y” rojo al ventilador del absorbedor.
H	Cable rojo: 12 V CC al termostato del ventilador.
J	“Y” negro: 12 V CC común a los ventiladores.
K	Cable negro: 12 V CC común a los ventiladores.
L	Termostato
M	Ventilador
O	Desde la parte superior del refrigerador.
P	Tablero eléctrico

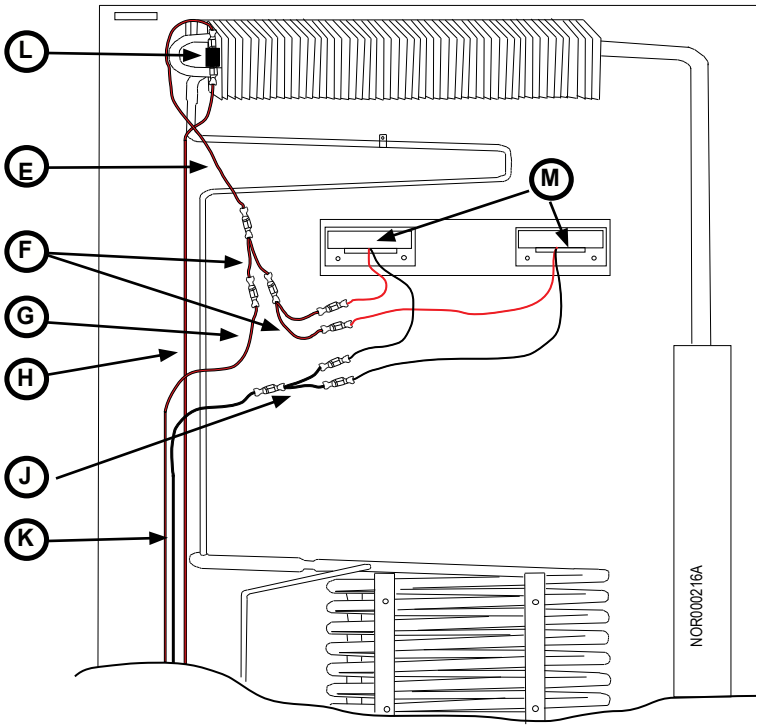


Fig. 20: Cableado de la parte posterior superior del modelo 2118

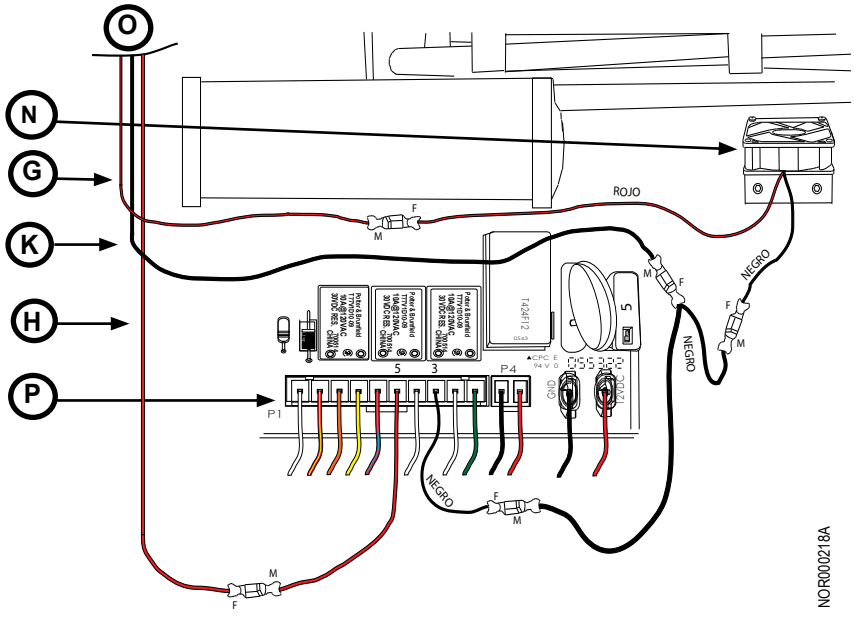


Fig. 21: Cableado de la parte posterior inferior del modelo 2118

Vistas del cableado posterior de 2118IM y 2118IMD

A	Cable negro: máquina de hielo a cable de alimentación activo (suave).
B	Cable marrón: máquina de hielo a válvula de agua (bobina roja).
C	Cable blanco: máquina de hielo a cable de alimentación neutro (nervado).
D	Cable verde: máquina de hielo a la tierra del chasis (panel posterior).
G	Cable rojo: 12 V CC del "Y" rojo al ventilador del absorbedor.
H	Cable rojo: 12 V CC al termostato del ventilador.
K	Cable negro: 12 V CC común a los ventiladores.
L	Termostato
N	Ventilador del absorbedor
O	Desde la parte superior del refrigerador.
P	Tablero eléctrico
Q	Cable de alimentación de la máquina de hielo (blanco)
R	Entrada de agua
S	Válvula de la máquina de hielo
T	Calentador de la tubería de agua de la máquina de hielo

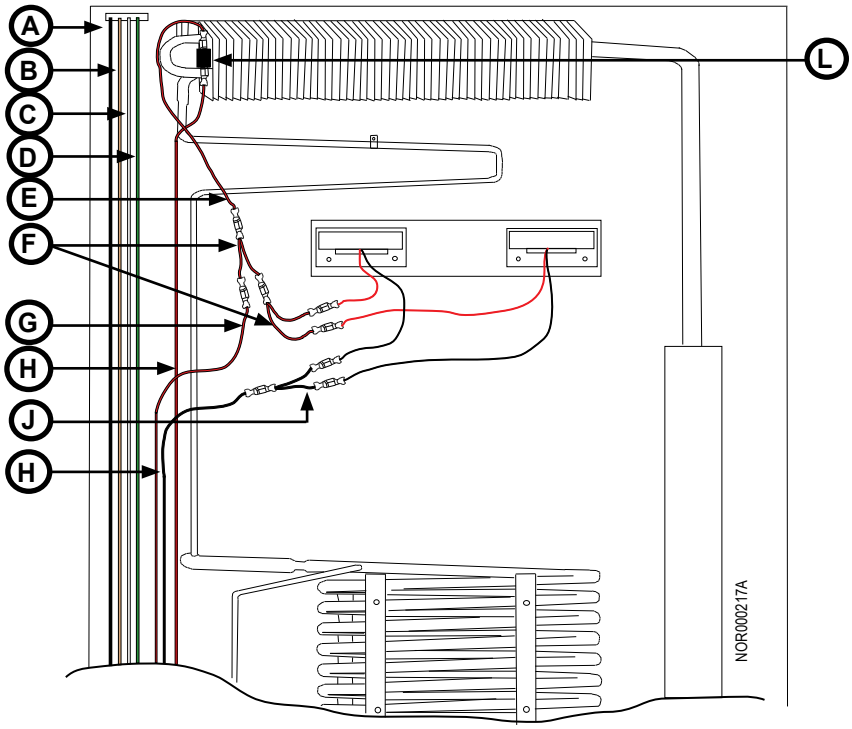


Fig. 22: Cableado de la parte posterior superior de los modelos 2118IM y 2118IMD

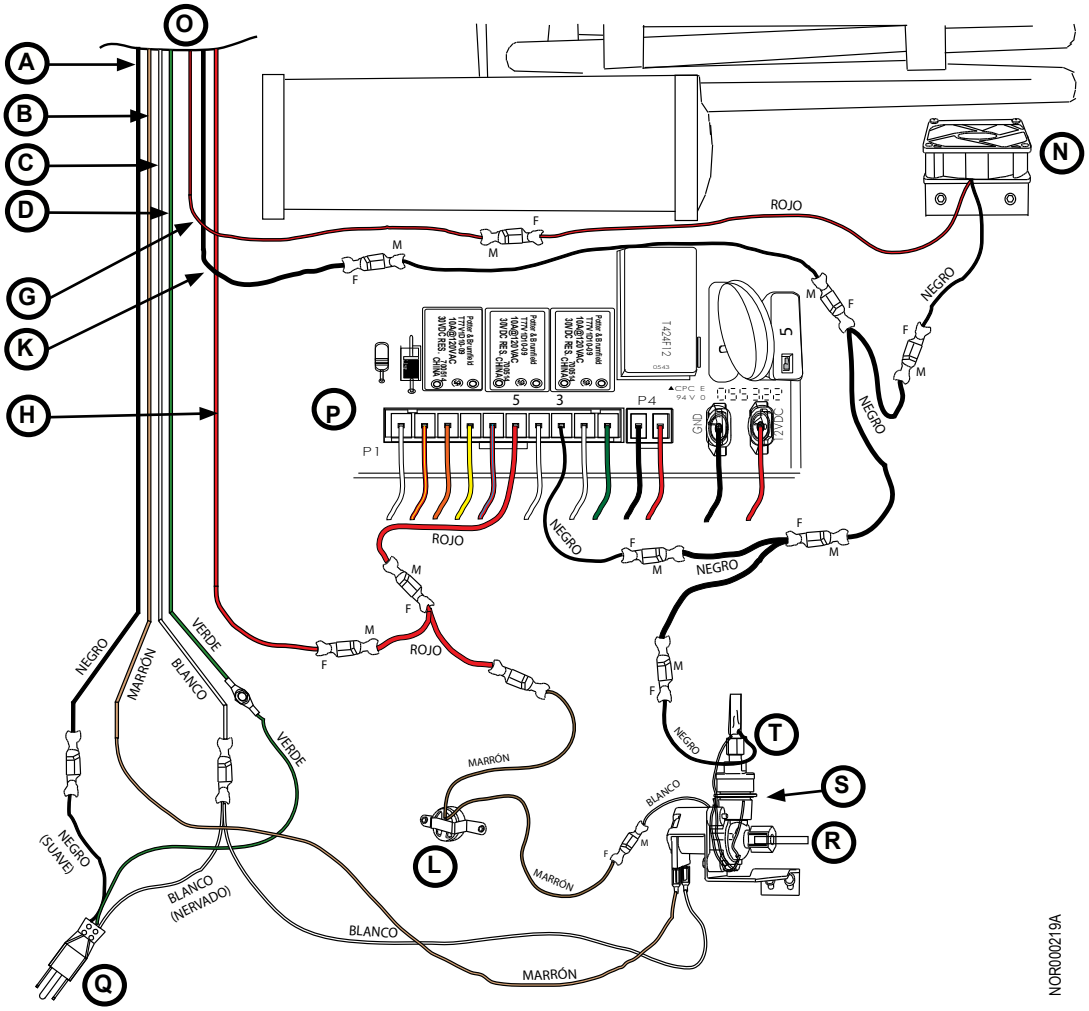


Fig. 23: Cableado de la parte posterior inferior del modelo 2118IM

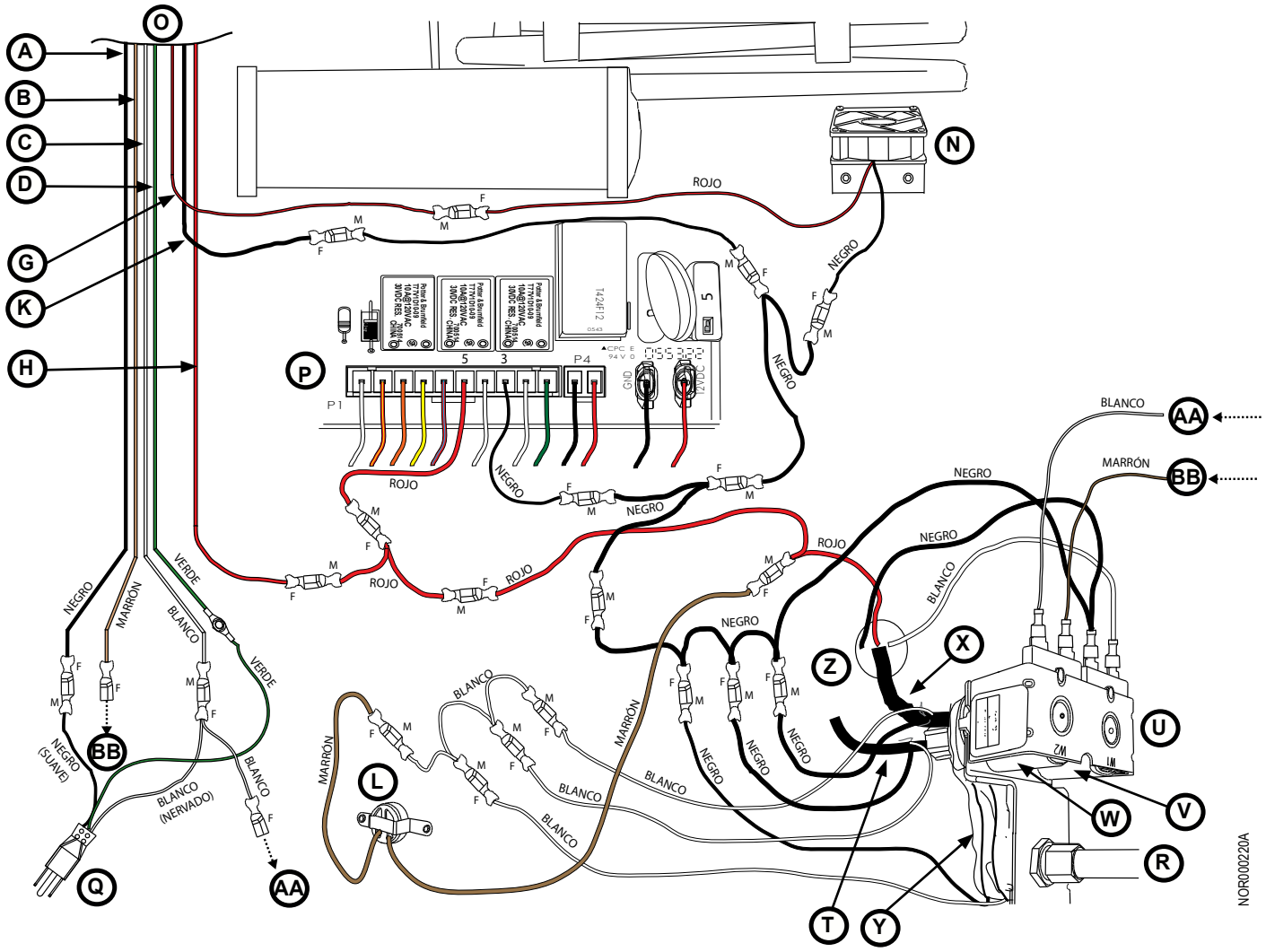


Fig. 24: Cableado de la parte posterior inferior del modelo 2118IMD

A	Cable negro: máquina de hielo a cable de alimentación activo (suave).
B	Cable marrón: máquina de hielo a válvula de agua (bobina roja).
C	Cable blanco: máquina de hielo a cable de alimentación neutro (nervado).
D	Cable verde: máquina de hielo a la tierra del chasis (panel posterior).
G	Cable rojo: 12 V CC del "Y" rojo al ventilador del absorbedor.
H	Cable rojo: 12 V CC al termostato del ventilador.
K	Cable negro: 12 V CC común a los ventiladores.
L	Termostato
N	Ventilador del absorbedor
O	Desde la parte superior del refrigerador.
P	Tablero eléctrico

Q	Cable de alimentación de la máquina de hielo (blanco)
R	Entrada de agua
T	Calentador de la tubería de agua de la máquina de hielo
U	Dispensador / válvula de agua de la máquina de hielo
V	Bobina azul
W	Bobina roja
X	Calentador de la tubería de agua del dispensador
Y	Calentador de la válvula de agua
Z	Anillo
AA	Cable blanco: desde el cable de alimentación de la máquina de hielo a la válvula de agua (bobina roja).
BB	Cable marrón: desde el arnés del a máquina de hielo a la válvula de agua (bobina roja).

Retirar / Volver a colocar el refrigerador

⚠ ATENCIÓN La parte trasera del refrigerador tiene esquinas afiladas. Para evitar cortes o abrasiones mientras haga labores en el refrigerador, tenga cuidado y use guantes resistentes a los cortes.

Retirar del refrigerador

1. Cierre la válvula del tanque o tanques de gas propano del vehículo.

⚠ ADVERTENCIA Para evitar posibles fugas de gas propano, utilice siempre dos (2) llaves inglesas al aflojar y apretar las tuberías de suministro de gas propano en la válvula de cierre manual del refrigerador.

2. Abra la ventilación inferior y saque la tubería de suministro de gas propano del conector abocinado ("flare") macho de 3/8 pulg. del refrigerador.
3. Desenchufe el cordón de alimentación de CA del tomacorriente.
4. Retire el cableado de CC de la batería o del convertidor del vehículo.
5. Ponga una marca en los cables de CC para que pueda volver a ponerlos en la posición correcta.
6. Desconecte los cables de CC del refrigerador.
7. Quite los tornillos que sujetan el refrigerador al piso.
8. Saque la puerta del refrigerador.
9. Quite los tornillos que sujetan el refrigerador a la pared.

⚠ ADVERTENCIA Objeto muy pesado. No intente sacarlo sin ayuda. Tratar de sacarlo sin ayuda causará lesiones corporales y/o daños materiales.

10. Saque el refrigerador de la abertura.

Cambio del refrigerador

⚠ ADVERTENCIA Objeto muy pesado. No intente instalarlo sin ayuda. Tratar de sacarlo sin ayuda causará lesiones corporales y/o daños materiales.

1. Empuje el refrigerador completamente hacia dentro de su recinto.

⚠ ADVERTENCIA Compruebe que el sello de combustión esté intacto, completamente alrededor de las bridas de montaje del refrigerador y situado entre las bridas de montaje y la pared del recinto. Si el sello de combustión no está completo, podría haber escape de emanaciones en la zona habitable del vehículo. La inhalación del escape de emanaciones puede causar mareos, náuseas o, en casos extremos, la muerte.

2. Saque la puerta del refrigerador.
3. Inserte los tornillos por la brida de montaje y hacia dentro de la pared.
4. Instale la puerta del refrigerador.
5. Abra la abertura de ventilación de admisión inferior e inserte los tornillos por el refrigerador hacia dentro del piso.

⚠ ADVERTENCIA Para evitar posibles fugas de gas propano, utilice siempre dos (2) llaves inglesas al aflojar y apretar las tuberías de suministro de gas propano en la válvula de cierre manual del refrigerador.

6. Acople la tubería de suministro de gas propano al conector abocinado ("flare") macho de 3/8 pulg. del refrigerador.
7. Abra la válvula del tanque o tanques de gas propano del vehículo.

⚠ ADVERTENCIA No permita que las soluciones para detección de fugas hagan contacto con los componentes eléctricos. Muchos líquidos conducen la electricidad y pueden causar peligros de descargas eléctricas, cortocircuitos y, en ciertos casos, incendios.

8. Con una solución para detección de fugas, compruebe que no haya fugas en las conexiones de la tubería de suministro de gas. No puede haber fugas.
9. Conecte los cables de CC del refrigerador.
10. Conecte el cableado de CC a la batería o el convertidor.
11. Enchufe el cordón de alimentación de CA en el tomacorriente.